

경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 연구용역

- 최종보고서 -

2012. 2

제 출 문

경남도지사 귀하

본 보고서를 경상남도가 본 연구원에 의뢰한 <경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획> 연구용역의 최종성과품으로 제출합니다.

2012년 2월

(재) 경남발전연구원
원장 이 은 진

참 여 연 구 진

연구책임 박 진 호 (재) 경남발전연구원 연구위원

부연구위원	이용곤	(재) 경남발전연구원
전문연구원	김민정	(재) 경남발전연구원
전문연구원	이나래	(재) 경남발전연구원
연구원	주용수	(재) 경남발전연구원
전문연구원	배수한	(재) 경남발전연구원
전문연구원	이채하	(재) 경남발전연구원
전문연구원	임소현	(재) 경남발전연구원
전문연구원	황진영	(재) 경남발전연구원

<협력업체>

소장	윤인택	(주) 한국기후변화대응전략연구소
책임연구원	노재승	(주) 한국기후변화대응전략연구소
책임연구원	Rahul. V	(주) 한국기후변화대응전략연구소
책임연구원	이봉한	(주) 한국기후변화대응전략연구소
책임연구원	박관	(주) 한국기후변화대응전략연구소
주임연구원	이규현	(주) 한국기후변화대응전략연구소
주임연구원	민진규	(주) 한국기후변화대응전략연구소
주임연구원	송은해	(주) 한국기후변화대응전략연구소
주임연구원	고재균	(주) 한국기후변화대응전략연구소

<TF 자문위원>

위원장	최만림	경상남도 동남권발전국
부위원장	김태형	창원대학교 환경공학과

전문위원

사무관	김재현	환경부 기후변화협력과
교수	안경모	도립거창대학 토목과
교수	이종태	인제대학교 예방의학교실
교수	김진석	경상대학교 농업경제학과
교수	김의경	경상대학교 산림환경자원학과
교수	안영수	경상대학교 해양과학대학
팀장	정현숙	실습선운영관리센터
박사	신지영	기상청 한반도기상기후팀
박사	심우배	국가기후변화센터 정책연구팀
연구관	송창근	국토연구원 녹색국토 도시연구본부
사무처장	이종은	국립환경과학원 기후변화연구과
		녹색경남21 추진협의회

실무위원

과 장	조현명	경상남도 친환경에너지과
사무관	주영해	경상남도 보건행정과
사무관	김대유	경상남도 재난방재과
사무관	윤인국	경상남도 친환경농업과
사무관	강문홍	경상남도 녹색산림과
사무관	서영덕	경상남도 해양수산과
사무관	김양두	경상남도 맑은물관리과
사무관	정영진	경상남도 환경정책과
사무관	김윤곤	경상남도 생태하천과
과 장	손길만	농업기술원 수출농식품연구과

<기타 자문위원>

교수	김호	서울대학교
수석연구원	이호준	삼성방재연구소
연구원	김명현	국립농업과학원
교수	이동근	서울대학교
교수	황진환	동국대학교
교수	유가영	경희대학교
교수	이재석	건국대학교
교수	이찬원	경남대학교 도시환경공학과

【 목 차 】

【 1편 총괄 】

I. 개요	5
1. 수립 배경 및 목적	5
1) 추진배경	5
2) 목적	5
2. 계획의 근거 및 성격	6
1) 근거	6
2) 성격	6
3. 계획 범위 및 방법	7
1) 계획 범위	7
2) 계획 방법	8
4. 계획의 활용	9
II. 기후변화 현황 및 전망과 영향	13
1. 기후변화 현황 및 전망	13
1) 기후변화 현황	13
2) 기후변화 전망	53
2. 기후변화 영향	63
1) 전 세계적 기후변화	63
2) 우리나라 기후변화 피해	63
3) 경상남도 기후변화 영향	66
3. 경상남도 인문사회 및 자연, 경제 현황	144
1) 경상남도 현황	144
III. 기후변화 적응 비전 및 목표	157
1. 비전 및 목표	157
2. 분야별 목표 및 대책 요약	157
1) 경상남도의 기후변화 적응 SWOT 분석	158
2) 분야별 SWOT 분석 및 전략수립	158
3) 분야별 세부시행계획 목표	176
4) 분야별 세부시행계획 대책	177
3. 향후 5년간 중점 추진 분야 및 과제	178
1) 경상남도 적응대책 중점 추진분야 선정	178

2) 경남 18개 시군 기후변화 적응대책 우선순위 분야 선정	182
3) 향후 5년간 중점 추진 과제	194

IV. 과제추진 전략 및 향후계획	199
1. 추진체계 (조직 및 관련과, TFT 운영 등)	199
2. 추진방법	200
V. 소요예산 및 재원계획	205
1. 건강	206
2. 재난·재해	210
3. 농업	214
4. 산림	216
5. 해양/수산업	219
6. 물관리	223
7. 생태계	225
8. 에너지	226

【 2편 부문별 적응대책 】

I. 건강	231
1. 목표	231
2. 주요과제	231
3. 계획의 활용	231
4. 추진과제	232
5. 세부과제	233
1) 폭염 및 자외선 적응	233
2) 기상재해 적응	236
3) 전염병 적응	255
4) 대기오염 및 화학물질 적응	267
II. 재난/재해	273
1. 목표	273
2. 주요과제	273
3. 계획의 활용	274
4. 추진과제	275
5. 세부과제	276

1) 방재체계	276
2) 방재 인프라	289
3) 사회기반시설	301
III. 농업	313
1. 목표	313
2. 주요과제	313
3. 계획의 활용	313
4. 추진과제	314
5. 세부과제	314
1) 기후친화형 농축산업 육성	314
2) 농축산업 피해방지 대책	329
IV. 산림	337
1. 목표	337
2. 주요과제	337
3. 계획의 활용	337
4. 추진과제	338
5. 세부과제	339
1) 산림기능 및 회복력 유지증진	339
2) 임업생산성 증진	347
3) 산림피해방지대책	354
V. 해양/수산	365
1. 목표	365
2. 주요과제	365
3. 계획의 활용	366
4. 추진과제	367
5. 세부과제	368
1) 연안 및 해수면 상승 대책	368
2) 수산업 생산성 증진	378
3) 수산업 피해방지	386
VI. 물관리	399
1. 목표	399
2. 주요과제	399
3. 계획의 활용	399

4. 추진과제	400
5. 세부과제	401
1) 홍수 및 가뭄대책	401
2) 수질 및 수생태 관리 대책	422
VII. 생태계	427
1. 목표	427
2. 주요과제	427
3. 계획의 활용	427
4. 추진과제	429
5. 세부과제	429
1) 적응대책	429
VIII. 에너지	449
1. 목표	449
2. 주요과제	449
3. 계획의 활용	449
4. 추진과제	449
5. 세부과제	450
IX. 참고문헌	455
X. 부록	458

【 표 차 례 】

표 2-1-1. 경상남도내 기상대 및 관측소의 관측위치 현황	14
표 2-1-2. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균기온의 경년변화 현황(1981~2011년)	15
표 2-1-3. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균기온의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)	16
표 2-1-4. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 평균기온 변화(1981~2010년)	17
표 2-1-5. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연강수량의 경년변화(1981~2011년)	19
표 2-1-6. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 월평균강수량의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)	20
표 2-1-7. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 연평균강수량 변화(1981~2010년)	21
표 2-1-8. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균풍속의 경년변화(1981~2011년)	23
표 2-1-9. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균풍속의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)	24
표 2-1-10. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 평균풍속 변화(1981~2010년)	25
표 2-1-11. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균상대습도의 경년변화(1981~2011년)	27
표 2-1-12. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균상대습도의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)	28
표 2-1-13. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 평균상대습도 변화(1981~2010년)	29

표 2-1-14. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균일조시간의 경년변화(1981~2011년).....	31
표 2-1-15. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균일조시간의 월별, 계절별 변화(1981~2011년).....	32
표 2-1-16. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 평균일조시간 변화(1981~2010년).....	33
표 2-1-17. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균 일최고기온의 경년변화(1981~2011년).....	35
표 2-1-18. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 일최고기온의 월별, 계절별 평균 변화(1981~2011년).....	36
표 2-1-19. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 일최고기온 평균 변화(1981~2010년).....	37
표 2-1-20. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균 일최저기온의 경년변화(1981~2011년).....	39
표 2-1-21. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 일최저기온의 월별, 계절별 평균 변화(1981~2011년).....	40
표 2-1-22. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 일최저기온 평균 변화(1981~2010년).....	41
표 2-1-23. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 적설량 변화(1981~2010년)	43
표 2-1-24. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 고온일수 변화(1981~2010년)	46
표 2-1-25. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 저온일수 변화(1981~2010년)	48
표 2-1-26. 우리나라 계절 변화 관측.....	50
표 2-1-27. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 계절 변화(1981~2010년).....	52
표 2-1-28. 시나리오 별 특징.....	54
표 2-1-29. 일최고 기온 변화 지도.....	55
표 2-1-30. 볼패지수 변화 지도.....	56
표 2-1-31. 일최대강수량 변화 전망(단위 : mm/일).....	57
표 2-1-32. 상대습도 변화 전망.....	58
표 2-1-33. 일최대 풍속 전망.....	59
표 2-1-34. 일최대 풍속이 14m/s이상인 날의 수 예측.....	59
표 2-1-35. 적설량 변화 예측.....	60
표 2-1-36. 일평균기온이 영하인 날의 횟수 전망.....	61
표 2-1-37. 오존농도 전망.....	61
표 2-1-38. 미세먼지 농도 전망.....	62
표 2-1-39. 가스상 NOx 농도 전망.....	62
표 2-2-1. 연도별 기후변화 영향.....	65
표 2-2-2. 법정 전염병 환자 발생 추이의 기후변화 관련성	67
표 2-2-3. 광역시도별 질병별 2001~2010년 총 발생건수(단위 : 건).....	68
표 2-2-4. 연간 말라리아 발생건수(단위 : 건).....	70
표 2-2-5. 연간 쓰르가무시증 발생건수(단위 : 건).....	72
표 2-2-6. 연간 렙토스피라증 발생건수(단위 : 건).....	76
표 2-2-7. 연간 세균성이질 발생건수(단위 : 건).....	78
표 2-2-8. 전국 및 경상남도 주요도시 일조시간(단위 : 시간).....	83
표 2-2-9. 시도별 오존농도 변화추이(단위 : ppm).....	84
표 2-2-10. 2001~2010년 경상남도 자연재해 피해현황.....	86
표 2-2-11. 경상남도 자연재해 피해액(단위 : 백만 원).....	87
표 2-2-12. 경상남도 시군별 연간 태풍피해액(단위 : 백만 원).....	89
표 2-2-13. 경상남도 시군별 태풍피해 밀도.....	90
표 2-2-14. 태풍과 호우로 인한 경상남도 내 피해.....	91
표 2-2-15. 전국주요도시의 연별 눈 오는 날의 일기일수(단위 : 일).....	93
표 2-2-16. 전국주요도시의 연별 최심신적설(단위 : m)	95
표 2-2-17. 경상남도지역의 DEM(Digital Elevetaion Model)자료 통계분석.....	97

표 2-2-18. 경상남도 해수면 상승에 따른 침수 면적.....	98
표 2-2-19. 전국 및 경상남도 농가수와 농가인구수	100
표 2-2-20. 경상남도 기상대 및 기상관측소 위치별 일조시간(단위 : 시간).....	100
표 2-2-21. 경상남도 기상대 위치별 서리일수(단위 : 일).....	101
표 2-2-22. 경상남도 기상대 위치별 우박일수(단위 : 일).....	101
표 2-2-23. 경상남도 식량작물 생산량(단위 : 톤)	102
표 2-2-24. 경상남도 과실류 생산량(단위 : 톤)	103
표 2-2-25. 경상남도 채소류 생산량(단위 : 톤)	104
표 2-2-26. 전국 및 경상남도 축종별 사육가구수 및 사육두수.....	107
표 2-2-27. 경상남도 축종별 사육가구당 사육두수(단위 : 마리/가구)	108
표 2-2-28. 경상남도 가축별 전염병 발생건수(단위 : 건).....	108
표 2-2-29. 지역별, 임상별 산림면적 통계(2010년)(단위 : 면적(ha), 축적(m³)).....	110
표 2-2-30. 행정구역별 산림소유(단위 : 100ha)	110
표 2-2-31. 경상남도 임상별 산림면적(단위 : ha)	112
표 2-2-32. 경상남도 영급별 산림면적(단위 : ha)	114
표 2-2-33. 전국 및 경상남도 연도별 임목축적(단위 : 천m³)	115
표 2-2-34. 전국 및 경상남도 용재생산량(단위 : 백 m³).....	115
표 2-2-35. 전국 및 경상남도 연료생산량(단위 : 백 톤).....	116
표 2-2-36. 전국 및 경상남도 농용자재 생산량(단위 : 백 톤).....	116
표 2-2-37. 경상남도 산림피해 건수(단위 : 건)	116
표 2-2-38. 경상남도 산림피해 면적(단위 : ha).....	117
표 2-2-39. 경상남도 산림피해액(단위 : 백만 원).....	117
표 2-2-40. 경상남도 산불피해 현황	119
표 2-2-41. 경상남도 산불발생 원인별 발생건(단위 : 건).....	119
표 2-2-42. 산불 발생 확률(경상남도).....	120
표 2-2-43. 지역별 산사태 피해현황(단위 : ha).....	121
표 2-2-44. 광역시도별 산사태발생 위험 등급.....	123
표 2-2-45. 산사태 위험지 지정 현황(단위: 개소수(개), 면적(ha)).....	125
표 2-2-46. 전국 및 경상남도 산림병해충 발생면적(단위 : ha)	126
표 2-2-47. 경상남도 연안정보(2011년 11월 29일).....	128
표 2-2-48. 해수온도 분석에 사용한 과거자료(1997~2008년).....	132
표 2-2-49. 경상남도 급수인구 현황(2010년).....	136
표 2-2-50. 전국 및 경상남도 상수도 보급률과 급수량.....	137
표 2-2-51. 경상남도 연간 홍수 피해액(단위 : 천원).....	137
표 2-2-52. 경상남도 수해상습지 개선사업 대상지구.....	138
표 2-2-53. 수자원 유출 전망.....	138
표 2-2-54. 수자원 유출 전망(단위 : 조원).....	140
표 2-2-55. 기간별 에너지 소비 연평균 증가율(단위 : %).....	142
표 2-2-56. 기간별 온실가스 배출 증가율(단위 : %).....	142
표 2-2-57. 경상남도 에너지소비량 전망.....	143
표 2-2-58. 경상남도 온실가스배출량 BAU 전망(단위 : tonCO2).....	143
표 2-3-1. 경상남도 행정구역 현황 (2011년 기준).....	144
표 2-3-2. 경상남도 시군별 세대 및 인구(2009년).....	145

표 2-3-3. 경상남도 시군별 주택 현황 및 보급률(2009년).....	148
표 2-3-4. 경상남도 시·군별 도로 현황.....	150
표 2-3-5. 경상남도 대기오염 현황(2009년).....	151
표 2-3-6. 낙동강 수질 현황(2009년).....	151
표 2-3-7. 경상남도 하천별 수질 현황(2009년).....	152
표 2-3-8. 경상남도 경제활동 인구추이.....	153
표 3-2-1. 경상남도의 기후변화 적응 SWOT 분석.....	158
표 3-2-2. 경상남도 건강 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	158
표 3-2-3. 경상남도 건강 분야 기후변화 적응 추진전략.....	159
표 3-2-4. 경상남도 재난/재해 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	161
표 3-2-5. 경상남도 재난/재해 분야 기후변화 적응 추진전략.....	161
표 3-2-6. 경상남도 농업 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	163
표 3-2-7. 경상남도 농업 분야 기후변화 적응 추진전략.....	163
표 3-2-8. 경상남도 산림 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	165
표 3-2-9. 경상남도 산림 분야 기후변화 적응 추진전략.....	165
표 3-2-10. 경상남도 해양/수산 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	168
표 3-2-11. 경상남도 해양/수산 분야 기후변화 적응 추진전략.....	168
표 3-2-12. 경상남도 물관리 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	170
표 3-2-13. 경상남도 물관리 분야 기후변화 적응 추진전략.....	170
표 3-2-14. 경상남도 생태계 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	171
표 3-2-15. 경상남도 생태계 분야 기후변화 적응 추진전략.....	172
표 3-2-16. 경상남도 에너지 분야 기후변화 적응 SWOT 분석.....	174
표 3-2-17. 경상남도 에너지 분야 기후변화 적응 추진전략.....	174
표 3-2-18. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 분야별 목표.....	176
표 3-2-19. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 분야별 대책.....	177
표 3-3-1. AHP 활용기관.....	180
표 3-3-2. AHP 활용분야.....	180
표 3-3-3. 7대 분야의 상대적 중요도.....	181
표 3-3-4. 거제시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	182
표 3-3-5. 거창군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	183
표 3-3-6. 고성군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	183
표 3-3-7. 김해시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	184
표 3-3-8. 남해군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	184
표 3-3-9. 밀양시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	185
표 3-3-10. 사천시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	185
표 3-3-11. 산청군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	186
표 3-3-12. 양산시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	186
표 3-3-13. 의령군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	187
표 3-3-14. 진주시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	187
표 3-3-15. 창녕군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	188
표 3-3-16. 통합창원시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	188
표 3-3-17. 통영시 기후변화 적응분야별 우선순위.....	189
표 3-3-18. 하동군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	189

표 3-3-19. 함안군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	190
표 3-3-20. 함양군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	190
표 3-3-21. 합천군 기후변화 적응분야별 우선순위.....	191
표 3-3-22. 해안/내륙지역의 분야별 가중치.....	192
표 3-3-23. 시/군지역의 분야별 가중치.....	193
표 3-3-24. 경상남도 향후 5년간 중점 추진 과제 요약표.....	194
표 3-3-25. 경상남도 향후 5년간 중점 추진 과제 주요 목표 요약표.....	196

【그림 차례】

그림 1-3-1. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 공간적 범위.....	7
그림 1-3-2. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 방법.....	8
그림 1-3-3. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 세부과정.....	9
그림 2-1-1. 경상남도내 기상대 및 관측소 지도.....	13
그림 2-1-2. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 평균기온 변화(1981~2010년)(단위 : °C).....	17
그림 2-1-3. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 평균기온 변화(1981~2010년)(단위 : °C).....	18
그림 2-1-4. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 연평균강수량 변화(1981~2010년)(단위 : mm/년).....	22
그림 2-1-5. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 연평균강수량 변화(1981~2010년)(단위 : mm/년).....	22
그림 2-1-6. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 평균풍속 변화(1981~2010년)(단위 : m/s).....	26
그림 2-1-7. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 평균풍속 변화(1981~2010년)(단위 : m/s).....	26
그림 2-1-8. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 평균상대습도 변화(1981~2010년)(단위 : %).....	30
그림 2-1-9. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 평균상대습도 변화(1981~2010년)(단위 : %).....	30
그림 2-1-10. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 평균일조시간 변화(1981~2010년)(단위 : hr).....	34
그림 2-1-11. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 평균일조시간 변화(1981~2010년)(단위 : hr).....	34
그림 2-1-12. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 일최고기온 평균 변화(1981~2010년)(단위 : °C).....	38
그림 2-1-13. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 일최고기온 평균 변화(1981~2010년)(단위 : °C).....	38
그림 2-1-14. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 일최저기온 평균 변화(1981~2010년)(단위 : °C).....	42
그림 2-1-15. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 일최고기온 평균 변화(1981~2010년)(단위 : °C).....	42
그림 2-1-16. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 최심신적설량 합계 변화(1981~2010년)(단위 : cm).....	44
그림 2-1-17. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 최심신적설량 합계 변화(1981~2010년)(단위 : cm).....	44
그림 2-1-18. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 최심신적설량 평균 변화(1981~2010년)(단위 : cm).....	46
그림 2-1-19. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 최심신적설량 평균 변화(1981~2010년)(단위 : cm).....	46
그림 2-1-20. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 적설일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	47
그림 2-1-21. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 적설일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	47
그림 2-1-22. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 30°C이상 고온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	49
그림 2-1-23. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 30°C이상 고온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	49
그림 2-1-24. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 35°C이상 고온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	50
그림 2-1-25. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 35°C이상 고온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	50
그림 2-1-26. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 -10°C이하 저온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	52
그림 2-1-27. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 -10°C이하 저온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	52
그림 2-1-28. 전국 및 경상남도내 기상관측소별 10년단위 -15°C이하 저온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	53
그림 2-1-29. 전국 및 경상남도내 지역별 10년단위 -15°C이하 저온일수 변화(1981~2010년)(단위 : 일).....	53

그림 2-1-30. SRES 시나리오 나무.....	57
그림 2-2-1. 지구촌 이상기후 현상.....	71
그림 2-2-2. 침수된 광화문.....	72
그림 2-2-3. 광역시도별 2001년~2010년 전염병 발생건수(단위 : 명)	76
그림 2-2-4. 전국의 말라리아 발생건수(단위 : 건).....	78
그림 2-2-5. 경상남도의 말라리아 발생건수(단위 : 건).....	78
그림 2-2-6. 경상남도 쫄뚜가무시증 발병현황(2009년).....	80
그림 2-2-7. 경상남도내 성별, 연령별 쫄뚜가무시증 발병자수(2001~2009년).....	80
그림 2-2-8. 전국의 쫄뚜가무시증 발생건수(단위 : 건)	81
그림 2-2-9. 경상남도의 쫄뚜가무시증 발생건수(단위 : 건)	81
그림 2-2-10. 전국의 렙토스피라증 발생건수(단위 : 건)	83
그림 2-2-11. 경상남도의 렙토스피라증 발생건수(단위 : 건)	83
그림 2-2-12. 경상남도 세균성이질 발병현황(2009년).....	85
그림 2-2-13. 경상남도내 성별, 연령별 세균성이질 발병자수(2001~2009년)(출처 : 질병관리본부).....	85
그림 2-2-14. 전국의 세균성이질 발생건수(단위 : 건)	86
그림 2-2-15. 경상남도의 세균성이질 발생건수(단위 : 건)	86
그림 2-2-16. 1991~2005년 7~8월 평균 일 최고기온과 평균 사망자.....	87
그림 2-2-17. 시도별 온열질환자수 분포(단위 : 명).....	88
그림 2-2-18. 전국 및 경상남도 주요도시의 연평균 일조시간.....	90
그림 2-2-19. 전국 및 경상남도의 연평균 오존농도	91
그림 2-2-20. 경상남도 시군별 산림면적(백 ha)과 비중(%)	94
그림 2-2-21. 경상남도 산림면적 변화 추이	94
그림 2-2-22. 경상남도 임상별 산림면적 비중(단위 : %)	95
그림 2-2-23. 경상남도 영급별 산림면적 비중(단위 : %).....	97
그림 2-2-24. 국내 산물 발생면적과 산사태 발생면적 변화.....	100
그림 2-2-25. 전국 시군구별 산물위험예보(2011.1.28.) 및 지역별 피해면적 주제도(2007~2011년).....	102
그림 2-2-26. 시도별 2001~2010년 총 산사태 발생면적(단위 : ha)	104
그림 2-2-27. 경상남도 연간 산사태 발생면적(단위 : ha)	104
그림 2-2-28. 경상남도 산사태위험등급지도.....	106
그림 2-2-29. 기온변화에 의한 산림식생기후대의 변화.....	108
그림 2-2-30. 제주도와 거제도 연안의 백화현상 사진	111
그림 2-2-31. 거제도와 시화호의 해파리 증식 사진	111
그림 2-2-32. 창원시 마산합포구 소재 찰피서식지 사진.....	112
그림 2-2-33. 해양수온 관측정점 위치도.....	113
그림 2-2-34. 경상남도 인근해역의 지난 20년간 해수온 평균값(단위 : °C).....	115
그림 2-2-35. 경상남도 인근해역의 2050년 해수온도 분포도(단위 : °C).....	116
그림 2-2-36. 경상남도 인근해역의 2100년 해수온도 분포도(단위 : °C).....	116
그림 2-2-37. 진해만, 통영연안, 자란만 인근의 양식장 분포도.....	117
그림 2-2-38. 경상남도 원인별 자연재해 피해액 비중(단위 : %).....	119
그림 2-2-39. 경상남도 연간 자연재해 피해액 추이(단위 : 억 원).....	120
그림 2-2-40. 경상남도 시군별 최근 10년간 태풍피해액(단위 : 백만 원).....	121
그림 2-2-41. 경상남도 시군별 1인당 태풍피해액(단위 : 천 원).....	123
그림 2-2-42. 경상남도 시군별 면적당 태풍피해액(단위 : 천 원).....	123

그림 2-2-43. 2010.7.16.~7.18 호우피해.....	124
그림 2-2-44. 경상남도 2010년 폭설피해지역의 폭설 상황.....	125
그림 2-2-45. 전국 및 경남 주요도시의 눈 오는 날의 일기일수 평균값	126
그림 2-2-46. 전국 및 경남 주요도시의 연별 최심신적설 평균값(단위 :㎝).....	127
그림 2-2-47. 해수면 상승 시 침수지역 및 면적 계산의 공간적 범위(붉은색 박스).....	128
그림 2-2-48. 경상남도지역의 2050년, 2100년 예상 해수면 상승에 따른 침수면적 지도.....	130
그림 2-2-49. 벼 줄무늬잎 마름병 확산 현황.....	137
그림 2-2-50. 한지형마늘과 난지형마늘의 재배경계선 변화.....	138
그림 2-2-51. 전국 사과 생산지 변화.....	138
그림 2-2-52. 한반도 기온 및 강수량 전망.....	141
그림 2-2-53. 낙동강 수계의 물 수요체계.....	146
그림 2-2-54. 기후변화에 따른 낙동강수계의 피해비용.....	146
그림 2-2-55. 기후변화에 따른 낙동강수계의 단계별 피해비용.....	147
그림 2-3-1. 경상남도 18개 기초자치단체 현황	149
그림 2-3-2. 경상남도 인구현황(2009).....	151
그림 2-3-3. 경상남도 인구밀도 현황(2009)(출처 : 경상남도청).....	151
그림 2-3-4. 경상남도 시·군별 면적 및 구성비(%) (2009년).....	152
그림 2-3-5. 경상남도 산업별 구성비 변화 추이.....	154
그림 2-3-6. 경상남도 임상별 산림면적 구성비(2009년).....	157
그림 2-3-7. 경상남도 총 산림면적 변화 추이(출처 : 경상남도청).....	157
그림 2-3-8. 경상남도 경제활동 인구추이.....	159
그림 3-1-1. 경상남도 기후변화 적응 비전 및 목표.....	163
그림 3-2-1. 강원도 사방사업 사례 사진.....	168
그림 3-3-1. AHP 분석과정 모식도.....	184
그림 3-3-2. 7대 분야의 중요도.....	187
그림 3-3-3. 해안/내륙지역의 분야별 가중치	198
그림 3-3-4. 시/군지역의 분야별 가중치	200
그림 4-1-1. 경상남도 기후변화적응대책 TFT 조직도	207
그림 4-1-2. 경상남도 기후변화적응대책 실무담당자 그룹 조직도.....	208
그림 4-2-1. 추진 방법 절차도.....	209

본 페이지는 의도적인
빈 페이지입니다.

【 I편 총괄 】

I. 개요

II. 기후변화 현황 및 전망과 영향

III. 기후변화 적응 비전 및 목표

IV. 과제추진 전략 및 향후계획

【 I. 개 요 】

1. 수립 배경 및 목적
2. 계획의 근거 및 성격
3. 계획 범위 및 방법
4. 계획의 활용

I. 개요

1. 수립 배경 및 목적

1) 추진배경

- (1) 기후변화는 우리 실생활에 영향을 미치는 실체적 이슈로 대두되었으며 폭염, 폭설, 한파, 열대성질환 등에 의한 인명피해 증가와 풍수해 피해액 증가 등으로 기후변화 적응대책 마련이 시급
- (2) 지역마다 기후변화 특성이 상이하기 때문에 나타나는 영향 또한 지자체별로 특색을 가지고 따라서 국가차원의 기후변화 적응정책은 경상남도에 부적합할 수 있음
- (3) 저탄소녹색성장기본법 시행(‘10.4)에 따라 광역지자체는 국가 기후변화 적응대책에 따라 소관사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부 시행계획 수립·시행이 의무화

근거법령 : 저탄소 녹색성장기본법 제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조

- ⊙ 관계부처(13개) 및 지자체에 적응대책 수립 의무를 부여
- ⊙ 시행령 제38조(기후변화 영향평가 및 적응대책 수립)
 - 환경부장관은 관계부처와 협의하여 5년 단위로 적응대책 수립·시행
 - 관계부처 및 지자체는 소관사항에 대해 세부시행계획 수립·시행

2) 목적

- (1) 경남지역의 7개분야에 대한 기후변화 영향과 취약성을 평가하고 이를 바탕으로 기후변화 적응 대책 로드맵을 작성함으로써 기후변화로 인한 인적, 물적, 사회적, 경제적 피해 최소화
- (2) 국가사업으로 진행 중 인 ‘녹색성장국가전략 5개년’에 발맞추어 경상남도의 지역적, 자연적, 경제적 특성을 고려한 최적화된 기후변화 적응정책 수립 및 추진 사업 도출

(3) 7개 분야별 세부목표

가. 건강

- 기후변화에 따른 도민 건강 악영향을 최소화하기 위한 체계적인 모니터링 및 분석을 통해 조기 경보체계 구축
- 이상기후에 대응하기위한 단계별, 유형별 지침 개발 근거자료 확보

나. 농업

- 기후변화로 인해 발생 가능한 농업 피해 최소화 및 긍정적 발전 방안 마련
- 기후변화에 따른 작물재배 복상을 고려한 중장기 농업생산성 제고

다. 해양/수산업

- 기후변화 및 자연재해에 따른 해양 / 수산업 분야 피해 최소화 및 발전 방안 제시
- 어장환경변화에 능동적으로 대응하기 위한 신사업 발굴 및 근거자료 확보

라. 생태계

- 기후변화에 따른 생태계 피해 최소화 방안 마련
- 보전과 보호에 중점을 둔 생태계 관리방안 제시

마. 재난/재해

- 극한 이상기상 발생에 대비한 경상남도 적합 재해예방 시스템 개발
- 재난/재해 대형화에 대비한 사전 예방적 시스템 구축

바. 산림

- 기후변화로 인한 산림의 훼손 및 자원의 유실을 막기 위한 체계적 관리 시스템 구축
- 연안과 내륙의 특성에 따라 차별화 된 산림 평가 시스템 및 관리방안 모색

사. 물관리

- 이상기후에 따른 이수 및 치수 관점에서 안정적 수자원 확보 및 관리를 위한 적응정책 도출

2. 계획의 근거 및 성격

1) 근거

- (1) 저탄소 녹색성장 기본법 시행령 38조 2항

2) 성격

- (1) 기후변화 적응을 위한 대책계획으로서 중·장기적 비전을 바탕으로 향후 5년에 대한 경

상남도 대책의 방향과 틀을 제시하는 전략계획

- (2) 경상남도에서 실질적으로 적응을 추진하기 위한 정책과제를 포함하는 실행계획

- (3) 기후변화 적응 관점에서 부문별로 수립된 정책이 모아진 종합계획

- (4) 적응 관점에서 비전과 목표를 행정가, 시민, 시·도내 행정부서간 공유하고, 인식증진을 위한 홍보 및 교육 가이드라인

- (5) 경상남도의 기후변화 적응 방향과 추진내용을 제시하는 기본계획

3. 계획 범위 및 방법

1) 계획 범위

- (1) 공간적 범위 : 경상남도 전역(8개 시, 10개 군)

- (2) 시간적 범위 : 향후 5년 계획(2012~2016년)



자료) 경상남도 홈페이지(www.gsnd.net)를 참고하여 재작성.

그림 1-3-1. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 공간적 범위

- (3) 내용적 범위

가. 경상남도지역의 기후변화 현황 및 전망 분석

구분	내용	자료 출처
기후변화 현황	기후관측자료(1981~2010년, 30년)	기상청
기후변화 전망	A1B시나리오(2000~2100년)	기상청

나. 경상남도지역의 기후변화 영향 평가 7개 분야 (건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계, 에너지)

다. 경상남도지역의 적응대책발굴 7개 분야 (건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계, 에너지)

2) 계획 방법

본 연구는 저탄소 녹색성장 기본법에 의거하여 경상남도지역에 적합한 기후변화 적응대책 세부시행 5개년 계획을 수립하는데 그 목적이 있으므로 경상남도지역과 유사한 기후변화 환경에 있는 국내의 선진 사례를 조사하여 연구에 반영하였다. 기존 연구 활용과 더불어 전문가 및 분야별 실무자 자문을 통해 정책의 실효성을 높였다.



그림 1-3-2. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 방법

또한 경상남도내 시군별 과거 30년간 기후변화 현황뿐만 아니라 2100년까지의 기후변화 전망을 분석하고 경상남도 지역의 기후변화 영향을 각 8개 분야에 대해 평가함으로써 지역적 특성을 적극 반영하였다. 전문가와 실무자 집단을 대상으로 설문조사를 수행하여 분야별 적응정책의 발굴 및 시행의 우선순위를 결정하여 경상남도의 실정에 맞는 현실 가능한 적응정책을 도출하였다. 환경부에서 제작한 CCGIS 프로그램을 활용하여 분야별 취약성을 평가하였고 이 결과와 기후변화 현황 및 전망 분석, 영향 분석, 설문조사, 전문가 의견을 SWOT 분석을 통해 종합하였다. SWOT 분석의 결과를 토대로 분야별 세부시행계획을 수립함으로써 경상남도에 적합한 기후변화 적응대책을 마련하였다.



그림 1-3-4. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 세부과정

4. 계획의 활용

- (1) 향후 5년간 수립한 세부시행계획을 추진함으로써 경상남도의 기후변화 적응 비전과 목표 달성에 기여
- (2) 경상남도내 시·군 단위의 분야별 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립시 근거 자료 제공 및 가이드라인 제시
- (3) 향후 경남지역 기초지방자치단체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 시 기초 자료

로 활용하여 적응정책의 적합성 제고 및 신규 적응정책 도출기간 단축

- (4) 경상남도 도민을 대상으로 기후변화 현황, 전망, 영향 및 적응정책을 홍보하는 근거 자료로 활용함으로써 경상남도 도민의 기후변화 적응역량 강화
- (5) 기후변화에 따른 경상남도의 피해 분야와 이에 대한 적응 노력을 중앙정부에 알림으로써 국가차원의 경상남도 연계 지원 방안 수립

【 II. 기후변화 현황 및 전망과 영향 】

- 1. 기후변화 현황 및 전망
- 2. 기후변화 영향
- 3. 경상남도 인문사회 및 자연, 경제 현황

II. 기후변화 현황 및 전망과 영향

1. 기후변화 현황 및 전망

1) 기후변화 현황

경상남도의 기후변화를 분석하기 위해 과거 30년(1981~2010년) 동안의 기상자료를 기상청으로부터 수집하였으며 수집된 자료의 공간적 범위는 전국 기상대와 기상관측소로 하였다. 1985년 7월부터 관측이 시작된 창원 기상대의 경우 1986 이후 자료만 활용하여 연평균 분석 등에 있어 특정 계절만을 반영하거나 특정 계절의 영향을 고려하지 못하는 경우를 배제하여 분석의 신뢰성을 높였다. 수집한 기상자료로는 일평균풍속, 일평균기온, 일최고기온, 일최저기온, 일평균습도, 일일조시간, 일강수량, 최심신적설, 최심적설 등이다. 경상남도에 위치한 기상대와 기상관측소의 위치를 나타낸 지도에서 알 수 있듯이 경상남도에는 총 4개의 기상대(창원, 통영, 진주, 거창)와 5개의 기상관측소(합천, 밀양, 산청, 거제, 남해)가 있다(그림 2-1-1). 최근 5개의 공동협력 기상관측소가 추가 되었으며 현재 운영되고 있는 공동협력 기상관측소는 북창원, 김해시, 양산, 의령군, 함양군에 소재하고 있으나 관측을 시작하지 4년이 경과하지 않아 기후변화 현황을 분석하는데 불충분하였기에 해당 관측소의 자료는 분석에서 제외하였다.



자료) 통계청 홈페이지(<http://sgis.kostat.go.kr>)와 기상청, 2010년 기상연보, 2010.을 참고하여 재작성.

그림 2-1-1. 경상남도내 기상대 및 관측소 지도

기상연보(2010년, 기상청)에 수록되어 있는 경상남도지역의 기상대 및 관측소의 관측위치 현황을 <표 2-1-1>에 요약하였다. 경상남도에 위치한 기상관측소는 지리적으로 연안과 내륙으로 구분할 수 있다. 거제, 통영, 남해, 창원 기상관측소는 비교적 연안에 인접하여 있기 때문에 연안지역으로 구분하였고 거창, 산청, 함천, 밀양, 진주 관측소는 내륙에 위치하고 있기 때문에 내륙지역으로 구분하여 2지역의 기후변화 현황을 비교 분석하였다.

표 2-1-1. 경상남도내 기상대 및 관측소의 관측위치 현황

북위	동경	관측지점	H(m)	Hb(m)	ht(m)	ha(m)	hr(m)
35°10′	128°34′	창원	36.8	37.9	1.7	10	0.5
34°50′	128°26′	통영	30.8	31.5	1.5	15.2	0.6
35°09′	128°02′	진주	27.1	28.3	1.5	10	0.7
35°40′	127°54′	거창	221.4	222.6	1.5	10	0.5
35°33′	128°10′	함천	33	34.1	1.5	10	0.6
35°29′	128°44′	밀양	10.7	12.1	1.5	10	0.5
35°24′	127°52′	산청	138.7	139.4	1.5	10	0.6
34°53′	128°36′	거제	44.5	45.6	1.5	10	0.5
34°48′	127°55′	남해	43.2	44.5	1.8	10	0.7

주) H : 노장의 해발높이 (Height of observation field above mean sea level)

Hb : 기압계의 해발높이 (Height of barometer above mean sea level)

ht : 기온계의 높이 (Height of thermometer above the ground)

ha : 풍속계의 지상높이 (Height of anemometer above the ground)

hr : 우량계의 지상높이 (Height of rain gauge above the ground)

자료) 기상청, 2010년 기상연보, 2010.

(1) 기온 변화

경상남도내 기상대별 평균기온 변화를 1981년부터 2011년까지 시계열 정리하여 <표 2-1-2>에 나타내었으며 평균항목은 연평균기온을 구한 후 연도별, 지역별로 다시 평균한 결과이다.

표 2-1-2. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균기온의 경년변화 현황(1981~2011년)

년도	기상대 및 기상관측소(℃)											평균 (℃)
	내륙						연안					
	거창	밀양	산청	함천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
1981	10.8	12.1	12.4	12.1	12.2	11.9	13.1	13.4		13.5	13.4	12.5
1982	11.5	13.3	13.1	12.8	12.9	12.7	13.9	14.3		14.4	14.2	13.3
1983	11.5	13.0	12.9	12.7	12.8	12.6	13.9	14.1		14.2	14.0	13.1
1984	11.1	12.4	12.4	12.2	12.5	12.1	13.6	13.8		13.8	13.7	12.7
1985	11.4	12.9	12.6	12.7	12.8	12.5	14.0	14.0		14.2	14.1	13.1
1986	11.0	12.4	12.4	12.2	12.3	12.1	13.5	13.6	13.9	13.6	13.7	12.8
1987	11.5	12.9	12.9	12.7	12.9	12.6	14.1	14.1	14.6	14.2	14.3	13.3
1988	11.3	12.7	12.6	12.2	12.7	12.3	13.9	13.9	14.5	14.2	14.1	13.1
1989	11.8	13.6	13.1	12.9	13.4	12.9	14.5	14.5	15.1	14.8	14.7	13.7
1990	12.2	14.1	13.1	13.5	13.8	13.4	15.1	15.0	15.6	15.2	15.2	14.2
1991	11.4	13.1	12.4	12.6	12.9	12.5	14.0	13.9	14.6	14.2	14.2	13.2
1992	11.3	13.1	12.5	12.6	13.2	12.5	14.2	14.1	14.8	14.6	14.4	13.4
1993	10.7	12.6	11.9	12.1	12.5	11.9	13.5	13.4	14.2	13.9	13.7	12.7
1994	12.0	14.1	13.3	13.4	13.7	13.3	14.9	14.8	15.8	15.1	15.2	14.1
1995	10.9	12.8	12.2	12.3	12.6	12.1	13.9	13.9	14.8	13.9	14.1	13.0
1996	11.2	13.0	12.6	12.7	12.6	12.4	13.5	14.0	14.5	13.8	14.0	13.1
1997	12.1	13.8	12.5	13.0	13.4	13.0	14.5	14.9	15.3	14.6	14.8	13.8
1998	12.6	14.2	13.6	13.9	14.2	13.7	14.8	15.1	15.9	15.5	15.3	14.4
1999	11.8	13.2	12.9	13.1	13.3	12.9	13.8	13.5	15.1	14.6	14.3	13.5
2000	11.6	13.2	12.9	13.2	13.4	12.9	13.7	14.0	14.7	14.5	14.2	13.5
2001	11.6	13.3	12.9	12.8	13.5	12.8	13.9	14.1	15.0	14.8	14.5	13.6
2002	12.1	13.4	13.0	13.3	13.5	13.0	13.9	13.9	15.0	14.9	14.4	13.7
2003	11.7	13.4	12.9	13.2	13.3	12.9	13.8	14.1	14.8	15.0	14.4	13.6
2004	12.4	14.5	13.3	14.0	14.0	13.6	14.6	15.2	15.7	15.3	15.2	14.3
2005	12.2	13.2	12.7	13.5	13.3	13.0	14.2	13.6	14.1	13.7	13.9	13.4
2006	12.7	13.2	13.4	13.8	13.7	13.4	14.4	14.0	14.6	14.7	14.4	13.8
2007	13.2	13.7	13.9	14.4	14.1	13.8	14.7	14.6	14.9	15.4	14.9	14.3
2008	12.2	13.6	13.2	13.3	14.0	13.3	14.5	14.5	14.9	15.0	14.7	13.9
2009	12.1	14.5	13.4	13.6	13.8	13.5	14.4	14.6	15.0	14.9	14.7	14.0
2010	11.8	13.7	13.0	13.3	13.2	13.0	14.4	14.3	14.6	14.1	14.3	13.6
2011	11.7	13.5	13.1	13.2	13.0	12.9	14.2	14.1	14.3	13.8	14.1	13.4
평균	11.7	13.3	12.9	13.0	13.2	12.8	14.1	14.2	14.9	14.5	14.4	13.5

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성.

각 관측지역의 평균기온을 최근 31년간 평균하면 창원이 14.9℃로 분석지역 중 가장 높은 평균기온을 보였고 거창이 11.7℃로 가장 낮은 평균기온을 보였다. 2지역의 최근 31년간 평

균기온의 차이는 약 1.6℃로 나타났다. 창원의 최근 31년간 평균기온은 1981~1985년 사이 수집된 자료가 없거나 일부 계절이 누락되어 있기 때문에 1986~2011년 사이의 값만을 활용하여 계산하였다. 연안지역의 최근 31년간 평균기온은 내륙지역보다 1.6℃ 높은 것으로 나타났다. 내륙지역의 평균기온은 1981년 대비 2011년 1.0℃ 상승하였으며 연안지역의 경우 0.9℃ 상승한 것으로 나타났고 경상남도도는 0.9℃ 상승한 것으로 분석되었다. 한반도의 100년간(1912~2008년) 평균기온 상승이 1.7℃(국립기상연구소, 2009)인 것을 고려하면 경상남도지역이 우리나라에서 기온상승률이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

<표 2-1-3>은 월별, 계절별 최근 31년간 평균기온을 기상관측소별로 나타낸 것이다. 표에 표기한 평균항목은 월별 평균값과 계절별 평균값을 평균한 것이고 편차는 월평균기온 최대값에서 최소값을 뺀 결과이다.

표 2-1-3. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균기온의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)

구분		기상대 및 기상관측소(℃)											평균 (℃)
		내륙						연안					
		거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
월 별	1월	-1.8	-0.1	0.0	-0.6	-0.1	-0.5	2.0	1.7	2.7	2.7	2.3	0.7
	2월	0.5	2.4	2.0	1.9	2.3	1.8	3.9	3.7	4.7	4.5	4.2	2.9
	3월	5.3	7.1	6.5	6.7	6.9	6.5	7.9	7.8	8.5	8.3	8.1	7.2
	4월	11.8	13.1	12.7	13.0	12.8	12.7	13.2	13.4	13.9	13.3	13.4	13.0
	5월	16.7	17.8	17.5	17.9	17.7	17.5	17.5	17.8	18.3	17.3	17.7	17.6
	6월	20.9	21.9	21.5	22.0	21.7	21.6	20.9	21.5	21.7	20.8	21.2	21.4
	7월	24.0	25.2	24.6	25.1	25.1	24.8	24.6	25.0	25.2	24.2	24.7	24.8
	8월	24.2	25.8	25.0	25.4	25.8	25.2	25.8	25.9	26.5	25.9	26.0	25.6
	9월	19.2	21.2	20.3	20.7	21.2	20.5	21.8	21.9	22.8	22.3	22.2	21.3
	10월	12.5	14.8	13.9	14.2	14.8	14.0	16.3	16.4	17.4	17.3	16.9	15.3
	11월	6.2	8.1	7.8	7.6	7.9	7.5	10.2	10.1	11.0	11.2	10.6	8.9
	12월	0.4	1.9	2.1	1.6	1.9	1.6	4.5	4.3	4.9	5.4	4.8	3.0
	평균	11.7	13.3	12.8	13.0	13.2	12.8	14.1	14.1	14.8	14.4	14.4	13.5
	편차	26.0	25.9	25.0	26.0	25.9	25.8	23.8	24.2	23.8	23.1	23.7	24.9
계 절 별	봄	11.3	12.7	12.2	12.6	12.4	12.2	12.8	13.0	13.6	13.0	13.1	12.6
	여름	23.1	24.3	23.7	24.2	24.2	23.9	23.8	24.1	24.5	23.6	24.0	24.0
	가을	12.6	14.7	14.0	14.2	14.6	14.0	16.1	16.1	17.1	16.9	16.6	15.2
	겨울	-0.3	1.4	1.4	0.9	1.3	0.9	3.5	3.2	4.1	4.2	3.7	2.2
	편차	23.4	23.0	22.4	23.3	22.9	23.0	20.3	20.9	20.4	19.5	20.3	21.8

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 재작성.

최근 31년간 경상남도 전지역에서 8월의 기온이 가장 높았으며 1월의 기온이 가장 낮게 나타났다. 월평균기온의 지역별 최대값은 창원이 26.5℃로 가장 높게 나타났으며 거창이 24.0℃로 가장 낮은 것으로 평가되었다. 월평균기온의 지역별 최소값은 거창이 -1.8℃로 가장 낮았으며 창원과 통영이 2.7℃로 가장 높은 것으로 나타났다. 지역별 평균기온의 편차는 거창과 합천이 26.0℃로 가장 큰 것으로 나타났으며 통영이 23.1℃로 가장 작은 것으로 나타났다. 내륙지역의 편차는 25.8℃로 연안지역의 23.7℃보다 2.1℃ 큰 것으로 평가되었다. 여름과 겨울의 평균기온이 가장 높았던 지역은 창원이었고 가장 낮은 지역은 거창이었다. 계절별 평균기온의 편차는 통영이 가장 높았고 거창이 가장 낮았다.

경상남도내에서 1981~1990년대 평균기온 대비 2001~2010년대 평균기온의 상승폭이 가장 큰 지역은 합천으로 0.9℃ 상승하였으며 뒤를 이어 거창과 진주가 0.8℃ 상승한 것으로 나타났다(표 2-1-4).

표 2-1-4. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 평균기온 변화(1981~2010년)

지역		년대(℃)			평균 (℃)	기온차 (℃)	기온차 (%)
		1981-1990년대	1991-2000년대	2001-2010년대			
내 륙	거창	11.4	11.6	12.2	11.7	0.8	6.9
	밀양	12.9	13.3	13.7	13.3	0.7	5.6
	산청	12.7	12.7	13.2	12.9	0.4	3.3
	합천	12.6	12.9	13.5	13.0	0.9	7.5
	진주	12.8	13.2	13.6	13.2	0.8	6.2
	평균	12.5	12.7	13.2	12.8	0.7	5.9
연 안	거제	14.0	14.1	14.3	14.1	0.3	2.4
	남해	14.1	14.2	14.3	14.2	0.2	1.5
	창원	15.0	15.0	14.9	14.9	-0.2	-1.1
	통영	14.2	14.5	14.8	14.5	0.6	3.9
평균		14.3	14.4	14.6	14.4	0.2	1.6
종합평균		13.3	13.5	13.8	13.5	0.5	3.9
지역차		1.8	1.7	1.3	1.6	-0.5	-27.6

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

기온차(℃) : 2001-2010년대의 평균기온에서 1981-1990년대의 평균기온을 뺀 결과

기온차(%) : 기온차(℃)/1981~1990년대 평균기온(℃)

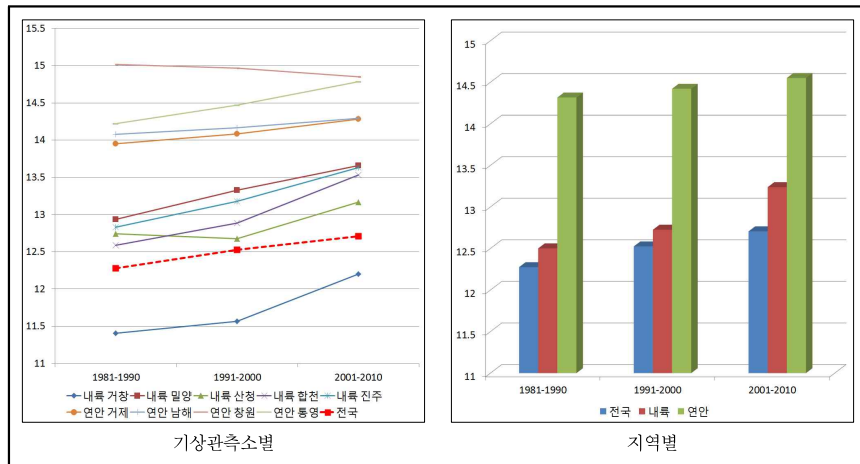
지역차 : 연안지역의 평균기온에서 내륙지역의 평균기온을 뺀 결과

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 재작성.

평년(1981~2010년)의 평균기온은 경상남도내에서 창원이 14.9℃로 가장 높았으나 10년 단위 평균기온 변화를 보면 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 평균기온이 0.2℃ 하락한 것

으로 나타났으며 경상남도내에서 가장 낮은 평년 평균기온을 나타낸 거창의 기온 상승폭이 두드러지는 것으로 평가되어 평균기온 상승으로 인한 기후변화 영향은 거창이 창원에 비해 더 크게 받는 것으로 분석되었다. 경상남도지역은 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 평균 기온이 0.5℃(3.9%) 상승한 것으로 나타났으며 내륙지역과 연안지역은 각각 0.7℃(5.9%), 0.2℃(1.6%) 상승한 것으로 평가되었다. 각 기상관측소와 전국 평균기온의 변화를 비교한 결과 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 평균기온의 상승률이 창원지역을 제외한 모든 지역에서 전국보다 비슷하거나 높은 것으로 나타났다(그림 2-1-2). 1981~1990년 대비 2001~2010년 전국의 평균기온 상승폭은 0.4℃로 나타나 연안지역의 상승폭이 전국보다 0.2℃ 낮고 내륙지역의 상승폭이 0.3℃ 높았다. 연안지역의 경우 전국보다 연대별 평균기온은 항상 높았지만 기온상승폭은 낮았고 내륙지역은 연대별 평균기온이 전국보다 크게 높지는 않았지만 기온상승폭은 높은 것으로 평가되었다.



주) 단위 : ℃

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

그림 2-1-2. 전국 및 경상남도내 10년단위 평균기온 변화(1981~2010년)

(2) 강수량 변화

경상남도내 기상대별 강수량 변화를 1981년부터 2011년까지 시계열 정리하여 <표 2-1-5>에 나타내었으며 평균항목은 연강수량을 구한 후 연도별, 지역별로 평균한 결과이다. 각 관측지역의 연강수량을 최근 31년간 평균하면 거제가 1,837.3mm/년으로 분석지역 중 가장

높은 연강수량을 보였고 함천이 1,286.8mm/년으로 가장 낮은 연강수량을 보였다. 2지역의 최근 31년간 연강수량 평균의 차이는 550.5mm/년으로 높게 나타났다. 연안지역의 최근 31년간 연강수량 평균은 내륙지역보다 273.1mm/년 높은 것으로 나타났다. 내륙지역의 연강수량 평균은 1981년 대비 2011년 464.5mm/년 상승하였으며 연안지역의 경우 309.2mm/년 상승한 것으로 나타났고 경상남도지역은 408.8mm/년 상승한 것으로 분석되었다.

표 2-1-5. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연강수량의 경년변화(1981~2011년)

년도	기상대 및 기상관측소(mm)											평균 (mm)
	내륙					연안						
	거창	밀양	산청	함천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
1981	1064.4	1106.7	1449.3	1117.1	1455.2	1238.5	1468.5	1679.0		1142.5	1430.0	
1982	949.8	945.9	1303.3	981.2	1143.4	1064.7	1354.8	1346.4		1205.0	1302.1	
1983	1182.0	1250.0	1399.1	1240.1	1518.4	1317.9	1673.0	1665.9		1367.7	1568.9	
1984	1236.3	1405.1	1522.8	1423.9	1467.8	1411.2	1838.9	1314.2		1174.5	1442.5	
1985	1957.5	1697.6	2493.4	1854.0	2110.6	2022.6	3045.9	2651.6	1281.2	2079.0	2264.4	
1986	1169.2	1117.4	1266.2	1290.0	1200.1	1208.6	1448.1	1647.0	1297.8	1223.5	1404.1	
1987	1392.0	1277.5	1719.9	1576.8	1455.4	1484.3	1723.8	1891.9	1559.4	1485.8	1665.2	
1988	688.3	624.8	756.7	759.8	931.1	752.1	1217.1	1098.1	823.1	845.0	995.8	
1989	1759.7	1679.5	2073.0	1802.1	2192.7	1901.4	2044.9	2240.7	1814.1	1628.4	1932.0	
1990	1669.7	1126.8	1950.6	1476.1	1541.1	1552.9	1496.3	2033.6	1530.5	1245.3	1576.4	
1991	1378.7	1493.3	1808.2	1653.4	1920.9	1650.9	2059.2	2263.3	2022.9	1747.9	2023.3	
1992	851.4	1035.5	1082.9	824.7	1173.4	993.6	1469.9	1591.4	1306.6	1354.4	1430.6	
1993	1395.2	1381.0	1441.6	1226.5	1595.4	1407.9	1879.0	2029.8	1640.6	1663.5	1803.2	
1994	811.6	695.5	1154.5	658.4	784.9	821.0	1136.0	1101.7	814.2	792.5	961.1	
1995	824.1	879.5	953.9	628.2	975.0	852.1	1256.0	1434.0	956.2	960.5	1151.7	
1996	944.4	912.6	960.9	815.8	1122.8	951.3	1555.0	1407.0	1113.2	1192.5	1316.9	
1997	1363.7	1573.9	1498.2	1252.5	1444.8	1426.6	2035.5	1990.8	1549.8	1434.3	1752.6	
1998	1802.4	1553.1	2154.3	1668.0	1922.6	1820.1	2748.8	2556.0	1821.3	1665.5	2197.9	
1999	1552.0	1879.6	1914.3	1388.5	2045.0	1755.9	3397.4	2843.8	2897.4	2555.1	2923.4	
2000	1595.4	981.5	1726.1	1425.2	1546.9	1455.0	1679.4	1854.5	1407.7	1458.0	1599.9	
2001	1124.7	1125.0	1322.8	1139.1	1216.3	1185.6	1449.0	1584.4	1071.9	1152.7	1314.5	
2002	1768.6	1531.5	2007.1	1687.1	1817.1	1762.3	2678.5	2291.5	1873.2	1875.1	2179.6	
2003	1950.8	1685.3	1934.8	1862.7	2151.2	1917.0	2713.6	2729.5	2036.2	1945.0	2356.1	
2004	1547.8	1377.4	1886.4	1477.4	1575.0	1572.8	1838.4	1730.5	1827.0	1388.3	1696.1	
2005	1244.9	971.5	1313.2	1119.6	1113.7	1152.6	1446.6	1617.0	1490.1	1268.7	1455.6	
2006	1411.4	1324.5	1684.6	1306.6	1674.0	1480.2	1876.7	1889.9	1692.5	1536.7	1749.0	
2007	1729.0	1061.0	1775.9	1232.6	1701.0	1499.9	1576.0	1780.5	1497.2	1341.8	1548.9	
2008	615.7	807.5	785.5	767.0	885.6	772.3	1206.9	1081.4	1020.5	1150.0	1114.7	
2009	975.3	1130.8	1169.0	1066.0	1608.9	1190.0	1948.7	1676.0	1865.9	1548.6	1759.8	
2010	1548.5	1251.5	2189.5	1547.1	1896.0	1686.5	1959.7	2160.2	1766.9	1397.8	1821.2	
2011	1321.3	1529.8	2013.1	1624.5	2026.4	1703.0	1734.6	2183.4	1514.0	1524.9	1739.2	
평균	1317.0	1239.1	1571.3	1286.8	1523.0	1387.4	1837.3	1850.5	1536.7	1430.7	1660.5	

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

<표 2-1-6>은 월별, 계절별 최근 31년간 월평균강수량을 기상관측소별로 나타낸 것이다. 표에 표기한 평균항목은 월별 평균값과 계절별 평균값을 평균한 것이고 편차는 월평균강수량 최대값에서 최소값을 뺀 결과이다. 최근 31년간 경상남도 전지역에서 7월의 강수량이 가장 많았으며 12월의 강수량이 가장 적은 것으로 나타났다. 월평균강수량의 지역별 최대값은 거제가 371.1mm/월로 가장 많게 나타났으며 밀양이 277.3mm/월로 가장 적은 것으로 평가되었다. 월평균강수량의 지역별 최소값은 합천이 14.9mm/월로 가장 적었으며 거제가 26.0mm/월로 가장 많은 것으로 나타났다. 지역별 월평균강수량의 편차는 산청이 349.3mm/월로 가장 큰 것으로 나타났으며 밀양이 261.3mm/월로 가장 작은 것으로 나타났다. 내륙지역의 편차는 290.1mm/월로 연안지역의 313.8mm/월보다 23.7mm/월 작은 것으로 평가되었다. 최근 31년간 여름에 평균적으로 가장 비가 많이 내린 지역은 남해였고 가장 적게 내린 지역은 밀양이었다. 계절별 월평균강수량의 편차는 남해가 가장 높았고 밀양이 가장 낮았다.

표 2-1-6. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 월평균강수량의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)

구분		기상대 및 기상관측소(mm/월)												평균 (mm/월)
		내륙						연안						
		거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균		
월 별	1월	27.1	22.3	27.5	21.3	30.6	25.7	41.6	32.9	32.7	29.6	34.2	29.5	
	2월	38.0	36.0	44.9	36.8	48.0	40.7	63.1	62.6	51.7	48.2	56.4	47.7	
	3월	54.0	53.2	67.1	52.0	70.7	59.4	100.1	98.3	74.4	81.6	88.6	72.4	
	4월	76.4	87.6	98.1	75.0	117.6	90.9	159.8	162.9	127.7	125.7	144.0	114.5	
	5월	95.5	109.8	105.1	98.4	131.5	108.1	207.8	189.4	150.6	158.5	176.6	138.5	
	6월	174.7	186.3	199.9	170.4	205.1	187.3	260.4	268.6	223.6	207.5	240.0	210.7	
	7월	303.5	277.3	334.3	292.8	329.8	307.5	371.1	363.5	322.7	289.3	336.6	320.5	
	8월	284.4	238.3	368.2	296.9	306.2	298.8	304.3	316.5	290.3	230.0	285.3	292.8	
	9월	161.3	132.7	216.1	154.0	175.4	167.9	178.0	208.5	159.3	138.7	171.1	169.3	
	10월	44.6	40.6	48.8	40.2	47.6	44.3	74.2	65.7	58.8	53.1	63.0	52.6	
	11월	38.8	42.1	42.5	35.5	43.4	40.5	56.2	59.8	50.4	48.4	53.7	46.4	
	12월	18.8	16.1	18.8	14.9	18.8	17.5	26.0	22.9	21.6	20.8	22.8	19.9	
	평균	109.7	103.5	130.9	107.3	127.0	115.7	153.6	154.3	130.3	119.3	139.4	126.2	
	편차	284.7	261.3	349.3	282.1	311.0	290.1	345.1	340.6	301.1	268.5	313.8	300.6	
계 절 별	봄	75.3	83.5	90.1	75.1	106.6	86.1	155.9	150.2	117.6	121.9	136.4	108.5	
	여름	254.2	234.0	300.8	253.4	280.4	264.5	311.9	316.2	278.9	242.2	287.3	274.7	
	가을	81.6	71.8	102.5	76.6	88.8	84.2	102.8	111.3	89.5	80.1	95.9	89.4	
	겨울	27.9	24.8	30.4	24.3	32.4	28.0	43.6	39.4	35.4	32.8	37.8	32.3	
	편차	226.3	209.2	270.4	229.1	247.9	236.6	268.4	276.8	243.5	209.4	249.5	242.3	

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

경상남도내에서 1981~1990년대 연평균강수량 대비 2001~2010년대 연평균강수량의 상승 폭이 가장 큰 지역은 창원으로 209.2mm/년 상승하였다(표 2-1-7). 평년(1981~2010년)의 연평균강수량은 경상남도내에서 거제가 1840.7mm/년으로 가장 높았으나 10년 단위 연평균강수량 변화를 보면 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 연강수량 평균이 138.3mm/년 증가하여 창원지역에 비해 늘어난 강수량이 많지 않은 것으로 나타났다. 경상남도내에서 가장 낮은 평년 연평균강수량을 나타낸 밀양은 불과 3.5mm/년 늘어나 오히려 강수량이 줄어든 합천을 제외하면 증가폭이 가장 작은 것으로 평가되어 강수량과 관계된 기후변화 영향을 비교적 덜 받는 것으로 나타났다. 연평균강수량이 줄어든 합천의 경우에는 이후 가뭄에 의한 영향이 나타날 가능성이 큰 것으로 판단되었고 강수량차가 가장 크게 평가된 창원지역과 2번째로 큰 거제지역은 호우 및 홍수에 대한 대비책이 필요할 가능성이 있는 것으로 나타났다. 경상남도지역은 강수량차가 79.8mm/년(5.4%)로 나타났으며 내륙지역과 연안지역은 각각 26.5mm/년(1.9%), 146.5mm/년(9.4%)로 평가되었다.

표 2-1-7. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 연평균강수량 변화(1981~2010년)

지역		년대(mm/년)			평균 (mm/년)	강수량차 (mm/년)	강수량차 (%)
		1981-1990년대	1991-2000년대	2001-2010년대			
내 륙	거창	1306.9	1251.9	1391.7	1316.8	84.8	6.5
	밀양	1223.1	1238.6	1226.6	1229.4	3.5	0.3
	산청	1593.4	1469.5	1606.9	1556.6	13.5	0.8
	합천	1352.1	1154.1	1320.5	1275.6	-31.6	-2.3
	진주	1501.6	1453.2	1563.9	1506.2	62.3	4.1
	평균	1395.4	1313.4	1421.9	1376.9	26.5	1.9
연 안	거제	1731.1	1921.6	1869.4	1840.7	138.3	8.0
	남해	1756.8	1907.2	1854.1	1839.4	97.3	5.5
	창원	1384.4	1553.0	1614.1	1517.2	229.8	16.6
	통영	1339.7	1482.4	1460.5	1427.5	120.8	9.0
	평균	1553.0	1716.1	1699.5	1656.2	146.5	9.4
종합평균		1465.5	1492.4	1545.3	1501.0	79.8	5.4
지역차		157.6	402.6	277.6	279.3	120.0	76.2

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 높은 값을 나타낸다.

강수량차(mm/년) : 2001-2010년대 연평균강수량에서 1981-1990년대 연평균강수량을 뺀 결과

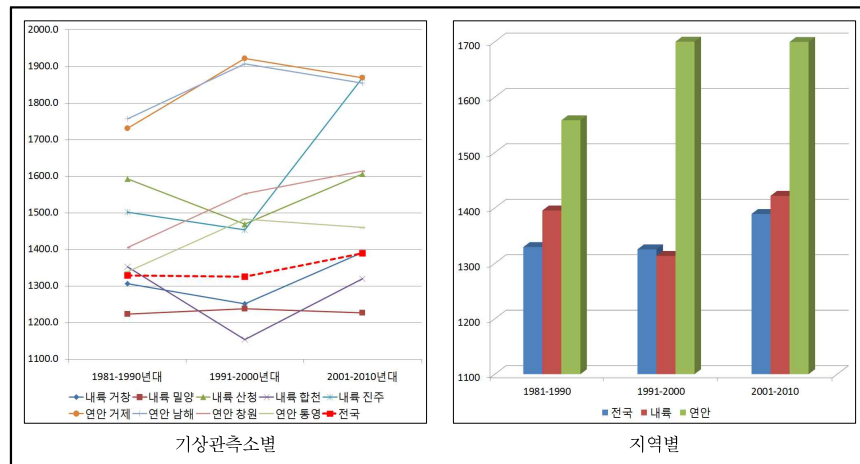
강수량차(%) : 강수량차(mm/년)/1981~1990년대 강수량(mm/년)

지역차 : 연안지역의 연대별 연평균강수량에서 내륙지역의 연대별 연평균강수량을 뺀 결과

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

각 기상관측소와 전국 연평균강수량의 변화를 비교한 결과 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 연평균강수량의 상승률이 밀양을 제외하면 큰 차이가 없는 것으로 나타났다(그림 2-1-3). 밀양은 전국대비 연평균강수량 상승폭이 낮았으며 창원, 거제, 통영은 높은 것으로 나타났다. 연안지역의 경우 전국보다 연대별 연평균강수량도 항상 높았으며 연평균강수량의 상승폭 또한 높게 나타났다. 내륙지역의 연평균강수량은 1991~2000년대에는 낮았으나 1981~1990년대, 2001~2010년대에는 전국보다 높은 연평균강수량을 기록한 것으로 나타났으며 연평균강수량의 상승폭은 전국에 비해 낮은 것으로 분석되었다.



주) 단위 : mm/년

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

그림 2-1-3. 전국 및 경상남도내 10년단위 연평균강수량 변화(1981~2010년)

(3) 평균풍속 변화

최근 31년간(1981~2011년) 연평균풍속의 평균을 보면 통영이 2.5m/s로 가장 높았고 거창과 함천이 1.2m/s로 가장 낮았으며 연안지역이 대체적으로 내륙에 비해 연평균풍속이 높은 것으로 나타났다(표 2-1-8). 진주지역을 제외한 내륙지역은 모두 1981년 대비 2011년 평균풍속이 상승한 것으로 나타났으며 연안지역 중 거제는 같은 것으로 창원지역은 평균풍속이 감소한 것으로 나타났다. 연안지역 중 평균풍속이 1981년 대비 증가한 지역은 통영과 남해로 평가되었다.

표 2-1-8. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균풍속의 경년변화(1981~2011년)

년도	기상대 및 기상관측소(m/s)											평균 (m/s)
	내륙						연안					
	거창	밀양	산청	함천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
1981	1.4	1.4	1.4	1.1	2.1	1.5	1.9	1.3		2.3	1.9	1.6
1982	1.3	1.3	1.2	1.0	1.9	1.3	1.4	1.5		2.2	1.7	1.5
1983	1.2	1.3	1.3	1.1	1.9	1.3	1.2	1.8		2.3	1.8	1.5
1984	1.3	1.4	1.2	1.0	2.0	1.4	1.3	1.8		2.3	1.8	1.5
1985	1.2	1.4	1.1	1.2	1.9	1.4	1.5	2.1		2.4	2.0	1.6
1986	1.2	1.4	1.2	1.0	1.8	1.3	1.4	2.0	2.1	2.1	1.9	1.6
1987	1.2	1.4	1.2	1.0	1.9	1.3	1.6	2.1	2.4	2.4	2.1	1.7
1988	1.1	1.4	1.2	1.1	1.7	1.3	1.6	2.1	2.4	2.3	2.1	1.7
1989	0.8	1.4	1.0	1.1	1.8	1.2	1.5	2.0	2.4	2.1	2.0	1.6
1990	0.8	1.4	1.2	1.1	1.9	1.3	1.5	2.0	2.4	2.3	2.1	1.6
1991	0.9	1.4	1.3	1.1	1.7	1.3	1.4	1.2	2.3	2.0	1.7	1.5
1992	1.0	1.5	1.5	1.3	2.0	1.5	1.6	1.6	2.3	2.9	2.1	1.7
1993	1.0	1.6	1.5	1.4	2.0	1.5	1.6	2.0	2.3	2.8	2.2	1.8
1994	1.2	1.1	1.5	1.4	2.0	1.4	1.6	2.0	2.4	2.9	2.2	1.8
1995	1.2	1.6	1.6	1.4	2.1	1.6	1.7	2.1	2.3	2.9	2.2	1.9
1996	1.1	1.4	1.5	1.3	1.9	1.5	1.3	1.9	2.1	2.7	2.0	1.7
1997	1.4	1.4	1.5	1.4	1.9	1.5	1.5	1.9	2.1	2.8	2.1	1.8
1998	1.0	1.3	1.5	1.0	1.8	1.3	1.4	1.6	2.3	2.7	2.0	1.6
1999	1.2	1.4	1.4	1.3	1.6	1.4	1.6	1.5	2.2	2.6	2.0	1.7
2000	1.4	1.5	1.5	1.3	1.7	1.5	1.7	1.6	2.3	2.6	2.0	1.7
2001	1.3	1.4	1.2	1.1	1.6	1.3	1.7	1.5	2.1	2.4	1.9	1.6
2002	1.3	1.4	1.8	1.2	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	2.3	1.8	1.6
2003	1.2	1.3	1.6	1.0	1.5	1.3	1.5	1.5	1.7	2.1	1.7	1.5
2004	1.3	1.4	1.6	1.1	1.5	1.4	1.5	1.5	2.2	2.3	1.9	1.6
2005	1.4	1.3	2.0	1.2	1.6	1.5	1.7	1.6	2.3	2.7	2.1	1.7
2006	1.3	1.3	1.7	1.2	1.3	1.3	1.9	1.5	2.1	2.7	2.1	1.7
2007	1.3	1.4	1.9	1.2	1.2	1.4	1.8	1.6	1.9	2.4	1.9	1.6
2008	1.5	1.4	1.7	1.4	1.2	1.4	1.9	1.7	2.0	2.3	2.0	1.7
2009	1.5	1.6	1.7	1.4	1.2	1.5	1.9	1.8	1.9	2.5	2.0	1.7
2010	1.5	1.7	1.7	1.4	1.2	1.5	1.9	1.7	1.9	2.5	2.0	1.7
2011	1.8	1.7	2.0	1.4	1.2	1.6	1.9	1.6	2.0	2.5	2.0	1.8
평균	1.2	1.4	1.5	1.2	1.7	1.4	1.6	1.7	2.2	2.5	2.0	1.7

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 표는 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 최근 31년간 평균풍속을 월별, 계절별로 평균한 결과이다. 경상남도지역은 가을인 9~10월 사이의 평균풍속이 가장 낮은 것으로 나

타났으며 월별, 계절별 평균풍속의 편차가 0.6m/s, 0.5m/s로 최근 31년간 경상남도지역의 평균풍속인 1.7m/s에 약 30% 정도의 폭으로 풍속 변화가 있었다.

표 2-1-9. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균풍속의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)

구분		기상대 및 기상관측소(m/s)											평균 (m/s)
		내륙						연안					
		거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
월 별	1월	1.4	1.4	2.1	1.1	1.7	1.5	1.8	1.9	2.2	2.6	2.1	1.8
	2월	1.4	1.5	1.9	1.2	1.9	1.6	1.7	1.9	2.3	2.6	2.1	1.8
	3월	1.6	1.6	1.9	1.5	2.0	1.7	1.8	2.0	2.4	2.8	2.2	1.9
	4월	1.6	1.7	1.8	1.6	2.0	1.7	1.8	1.9	2.3	2.7	2.2	1.9
	5월	1.4	1.5	1.5	1.4	1.8	1.5	1.8	1.7	2.2	2.4	2.0	1.8
	6월	1.1	1.5	1.2	1.3	1.7	1.4	1.6	1.5	2.2	2.2	1.9	1.6
	7월	1.0	1.6	1.2	1.3	1.9	1.4	1.8	1.5	2.3	2.7	2.1	1.7
	8월	1.0	1.4	1.0	1.1	1.6	1.2	1.6	1.6	2.1	2.4	1.9	1.5
	9월	0.9	1.3	0.8	1.0	1.4	1.1	1.3	1.6	2.0	2.3	1.8	1.4
	10월	1.0	1.1	1.0	0.9	1.3	1.1	1.2	1.6	1.9	2.2	1.7	1.4
	11월	1.1	1.2	1.4	1.0	1.4	1.2	1.4	1.7	1.9	2.3	1.8	1.5
	12월	1.3	1.2	1.9	1.0	1.5	1.4	1.6	1.8	2.1	2.5	2.0	1.7
	평균	1.2	1.4	1.5	1.2	1.7	1.4	1.6	1.7	2.2	2.5	2.0	1.7
	편차	0.7	0.6	1.3	0.6	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6
계 절 별	봄	1.5	1.6	1.7	1.5	2.0	1.7	1.8	1.9	2.3	2.6	2.1	1.9
	여름	1.0	1.5	1.1	1.2	1.8	1.3	1.7	1.5	2.2	2.4	2.0	1.6
	가을	1.0	1.2	1.1	1.0	1.3	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2	1.8	1.4
	겨울	1.4	1.4	2.0	1.1	1.7	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	2.1	1.8
	편차	0.5	0.4	0.9	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 표는 1981~2010년 사이에 연대별 평균풍속의 변화를 기상대 및 기상관측소별로 표현한 것이다. 1981~1990년 대비 2001~2010년대 평균풍속이 증가한 지역은 진주를 제외한 전 내륙지역과 연안지역 중 거제, 통영지역으로 나타났다. 남해, 진주, 창원은 오히려 평균풍속이 감소한 것으로 나타났으며 그 중 진주의 하락폭(24.4%)이 가장 큰 것으로 나타났다. 평균풍속의 상승폭이 가장 컸던 지역은 산청으로 0.5m/s(38.6%) 상승하였다. 내륙지역에 비해 연안지역의 평균풍속이 높은 것으로 나타났으나 그 차이는 1981~1990년대 0.6m/s에서 2001~2010년대 0.5m/s로 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

표 2-1-10. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년 단위 평균풍속 변화(1981~2010년)

지역		년대(m/s)			평균 (m/s)	풍속차 (m/s)	풍속차 (%)
		1981-1990년대	1991-2000년대	2001-2010년대			
내 륙	거창	1.1	1.1	1.3	1.2	0.2	17.2
	밀양	1.4	1.4	1.4	1.4	0.0	2.3
	산청	1.2	1.5	1.7	1.5	0.5	38.6
	합천	1.1	1.3	1.2	1.2	0.1	12.8
	진주	1.9	1.9	1.4	1.7	-0.5	-24.4
	평균	1.3	1.4	1.4	1.4	0.1	5.7
연 안	거제	1.5	1.5	1.8	1.6	0.2	15.6
	남해	1.9	1.7	1.6	1.7	-0.2	-12.8
	창원	2.3	2.3	2.0	2.2	-0.3	-15.0
	통영	2.3	2.7	2.4	2.5	0.2	6.9
	평균	2.0	2.1	1.9	2.0	0.0	-2.4
	종합평균	1.6	1.7	1.6	1.7	0.0	1.3
지역차		0.6	0.6	0.5	0.6	-0.1	-19.1

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

풍속차(m/s) : 2001-2010년대 평균풍속에서 1981-1990년대 평균풍속을 뺀 결과

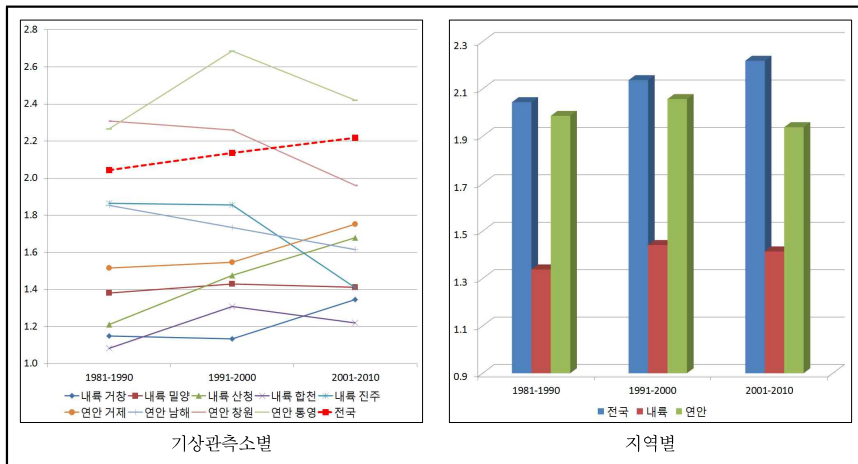
풍속차(%) : 풍속차(m/s)/1981~1990년대 평균풍속(m/s)

지역차 : 연안지역의 연대별 평균풍속에서 내륙지역의 연대별 평균풍속을 뺀 결과

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 그림을 보면 연대별 우리나라 평균풍속은 1981~1990년대 2.0m/s, 1991~2000년대 2.1m/s, 2001~2010년대 2.2m/s로 증가추세에 있는 것으로 나타났다. 1981년 이후의 경상남도내 평균풍속은 대부분의 지역이 전국보다 낮았던 것으로 나타났다. 특히 창원의 경우 1981~1990년대에는 전국보다 평균풍속이 높았으나 2001~2010년대에 들어서는 오히려 낮아진 것으로 나타났다. 통영의 경우에는 전국의 평균풍속 상승률과 비슷한 상승률을 보였다. 연안지역과 내륙지역의 연대별 평균풍속은 모두 전국평균보다 낮게 유지되고 있는 것으로 나타났으며 내륙지역은 증가, 연안지역은 오히려 감소하고 있는 것으로 나타났다.



주) 단위 : m/s

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

그림 2-1-4 전국 및 경상남도내 10년단위 평균풍속 변화(1981~2010년)

(4) 상대습도 변화

최근 31년간(1981~2011년) 연평균상대습도의 평균을 보면 진주가 70.0%로 가장 높았고 창원이 63.4%로 가장 낮았으며 연안지역보다 내륙지역이 상대습도가 높았던 것으로 나타났다(표 2-1-11). 통영을 제외한 경상남도 전 지역에서 1981년 대비 2011년 평균상대습도가 낮아진 것으로 나타났다.

표 2-1-11. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균상대습도의 경년변화(1981~2011년)

년도	기상대 및 기상관측소(%)											평균 (%)
	내륙						연안					
	거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
1981	72.5	64.8	68.3	72.4	73.4	70.3	69.3	68.9		68.8	69.0	69.8
1982	75.0	65.4	69.7	73.8	76.7	72.1	70.5	72.0		69.3	70.6	71.6
1983	73.5	67.7	72.0	74.3	75.0	72.5	68.5	72.3		68.9	69.9	71.5
1984	72.3	63.1	69.6	70.2	72.2	69.5	65.2	69.9		65.9	67.0	68.5
1985	74.5	66.1	70.9	72.8	75.1	71.9	65.1	71.2		67.9	68.1	70.5
1986	73.6	65.7	69.4	72.2	77.3	71.7	69.6	69.2	71.4	69.5	69.9	70.9
1987	75.1	68.7	69.2	73.7	75.4	72.4	74.3	70.6	66.8	69.8	70.4	71.5
1988	68.5	68.1	66.1	72.1	69.2	68.8	69.8	67.1	64.8	63.6	66.3	67.7
1989	71.8	74.8	72.6	75.0	75.3	73.9	68.4	65.4	69.4	66.4	67.4	71.0
1990	72.0	78.8	75.3	75.5	75.9	75.5	65.6	66.3	67.2	67.2	66.6	71.5
1991	70.9	82.6	73.0	71.8	72.7	74.2	67.0	73.8	66.2	65.1	68.0	71.5
1992	69.3	70.7	69.9	68.1	71.6	69.9	67.3	66.0	65.5	62.7	65.4	67.9
1993	69.8	76.2	68.2	62.1	70.2	69.3	66.9	69.5	64.6	67.3	67.1	68.3
1994	64.3	73.7	66.5	57.1	66.7	65.7	61.2	66.7	59.1	67.0	63.5	64.7
1995	64.2	73.1	67.8	56.4	64.3	65.1	68.2	68.3	62.8	69.0	67.1	66.0
1996	69.8	75.4	65.2	59.1	68.4	67.6	68.9	67.8	64.7	64.1	66.4	67.1
1997	71.6	76.5	62.6	61.8	67.1	67.9	59.6	63.7	64.2	66.0	63.4	65.9
1998	70.2	69.8	64.6	64.6	71.3	68.1	65.0	65.8	68.2	66.1	66.3	67.3
1999	62.8	63.9	59.8	62.9	69.6	63.8	64.5	64.9	63.8	66.0	64.8	64.3
2000	62.8	61.2	56.0	62.5	66.4	61.8	60.4	56.8	59.5	65.2	60.5	61.2
2001	64.3	60.8	61.7	64.1	65.5	63.3	60.7	54.6	57.1	63.7	59.1	61.4
2002	69.8	63.0	62.3	65.8	66.7	65.6	61.2	55.8	60.1	65.5	60.6	63.4
2003	74.1	63.8	64.2	70.4	69.8	68.4	63.2	63.2	59.3	66.1	62.9	66.0
2004	67.8	62.7	62.4	67.5	66.4	65.4	59.1	69.1	57.2	63.9	62.3	64.0
2005	66.4	60.8	65.3	64.7	65.2	64.5	63.1	65.8	60.7	65.9	63.9	64.2
2006	68.6	63.3	67.0	68.5	68.7	67.2	70.8	67.3	65.2	67.9	67.8	67.5
2007	68.4	63.2	65.9	69.6	69.9	67.4	69.4	66.0	62.7	71.4	67.4	67.4
2008	66.3	63.6	64.0	67.4	66.1	65.5	64.0	64.8	61.7	70.1	65.2	65.3
2009	65.6	61.6	63.0	64.5	64.8	63.9	63.0	63.2	60.0	71.4	64.4	64.1
2010	69.9	64.1	66.4	67.2	67.5	67.0	64.1	66.5	64.2	73.4	67.0	67.0
2011	68.4	62.9	62.8	64.5	65.9	64.9	65.6	64.6	61.6	69.2	65.2	65.1
평균	69.5	67.6	66.5	67.5	70.0	68.2	65.8	66.4	63.4	67.2	65.9	67.2

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 표는 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 최근 31년간 평균상대습도를 월별, 계절별로 평균한 결과이다. 경상남도지역은 여름인 6~9월 사이의 평균상대습도가 가장 높은 것으로

로 나타났으며 월별, 계절별 평균상대습도의 편차가 21.5%, 17.8%로 최근 31년간 경상남도 지역의 평균상대습도인 67.1%에 약 30% 정도의 폭으로 상대습도 변화가 있었던 것으로 나타났다.

표 2-1-12. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균상대습도의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)

구분		기상대 및 기상관측소(%)											평균 (%)
		내륙						연안					
		거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
월 별	1월	64.3	60.2	58.1	63.1	61.1	61.3	55.4	58.0	49.5	53.3	54.1	58.1
	2월	62.9	59.2	58.6	61.4	60.9	60.6	57.1	58.2	51.7	56.0	55.8	58.5
	3월	61.5	59.6	58.4	59.6	61.4	60.1	59.4	58.9	55.8	59.8	58.5	59.4
	4월	60.6	60.8	58.5	58.7	64.1	60.5	61.3	61.2	60.1	65.1	61.9	61.2
	5월	66.3	66.0	64.1	63.4	69.4	65.8	66.4	66.6	67.3	71.5	67.9	66.8
	6월	72.1	70.8	71.3	69.2	75.3	71.7	73.2	73.0	75.2	77.9	74.8	73.1
	7월	79.4	78.3	78.4	76.2	81.6	78.8	78.9	79.4	80.6	83.8	80.7	79.6
	8월	79.6	77.2	78.3	76.4	80.4	78.4	75.9	77.7	76.7	79.8	77.5	78.0
	9월	77.5	74.9	76.0	75.3	77.5	76.3	72.6	73.5	71.2	74.2	72.9	74.8
	10월	72.8	71.2	69.9	71.7	73.2	71.8	67.4	65.5	62.9	66.6	65.6	69.0
	11월	69.5	68.3	65.5	69.0	69.8	68.4	63.1	63.8	57.9	62.2	61.8	65.5
	12월	66.8	64.2	60.5	65.5	65.0	64.4	58.1	59.9	52.5	55.9	56.6	60.9
	평균	69.4	67.6	66.5	67.5	70.0	68.2	65.7	66.3	63.5	67.2	65.7	67.1
	편차	19.0	19.1	20.3	17.7	20.7	18.7	23.5	21.4	31.1	30.5	26.6	21.5
계 절 별	봄	62.8	62.1	60.4	60.6	65.0	62.2	62.4	62.3	61.1	65.5	62.8	62.5
	여름	77.1	75.5	76.0	74.0	79.1	76.3	76.0	76.8	77.6	80.5	77.7	77.0
	가을	73.3	71.5	70.5	72.0	73.5	72.1	67.7	67.6	64.0	67.7	66.7	69.7
	겨울	64.7	61.3	59.1	63.4	62.4	62.2	56.9	58.7	51.3	55.0	55.5	59.2
	편차	14.2	14.2	17.0	13.4	16.8	14.2	19.2	18.0	26.3	25.5	22.3	17.8

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 표는 1981~2010년 사이에 연대별 평균상대습도의 변화를 기상대 및 기상관측소별로 표현한 것이다. 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 평균상대습도는 통영을 제외한 경상남도 전 지역에서 감소한 것으로 나타났으며 그 중 창원의 하락폭(11.1%)이 가장 큰 것으로 나타났고 뒤이어 진주의 하락폭(10.1%)이 큰 것으로 평가되었다. 모든 연대에서 내륙지역의 상대습도가 연안지역의 상대습도를 웃도는 것으로 나타났으나 그 차이는 1981~1990년대 3.3%에서 2001~2010년대 1.8%로 줄어들고 있는 것으로 평가되었다.

표 2-1-13. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년 단위 평균상대습도 변화(1981~2010년)

지역		년대(%)			평균 (%)	1상대습도차 (%)	상대습도차 (%)
		1981-1990년대	1991-2000년대	2001-2010년대			
내 륙	거창	72.9	67.6	68.1	69.5	-4.8	-6.5
	밀양	68.3	72.3	62.7	67.8	-5.6	-8.2
	산청	70.3	65.4	64.2	66.6	-6.1	-8.7
	합천	73.2	62.6	67.0	67.6	-6.2	-8.5
	진주	74.6	68.8	67.1	70.1	-7.5	-10.1
	평균	71.9	67.3	65.8	68.3	-6.0	-8.4
연 안	거제	68.6	64.9	63.9	65.8	-4.8	-7.0
	남해	69.3	66.3	63.6	66.4	-5.7	-8.2
	창원	68.4	63.9	60.8	64.4	-7.6	-11.1
	통영	67.7	65.8	67.9	67.2	0.2	0.3
	평균	68.5	65.2	64.1	65.9	-4.5	-6.5
	종합평균	70.4	66.4	65.0	67.3	-5.3	-7.6
지역차		-3.3	-2.1	-1.8	-2.4	1.6	-47.4

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 높은 값을 나타낸다.

1상대습도차(%) : 2001-2010년대 평균상대습도에서 1981-1990년대 평균상대습도를 뺀 결과

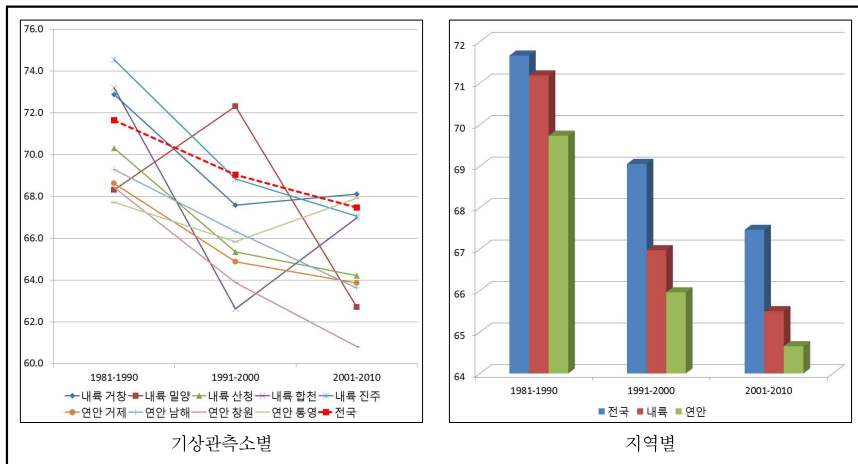
상대습도차(%) : 1상대습도차(%) / 1981~1990년대 상대습도차(%)

지역차 : 연안지역의 연대별 평균상대습도에서 내륙지역의 연대별 평균상대습도를 뺀 결과

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 그림을 보면 연대별 우리나라 평균상대습도는 1981~1990년대 약 72%, 1991~2000년대 약 69%, 2001~2010년대 약 68%로 감소추세에 있는 것으로 나타났다. 1981~2000년대부터 경상남도내 연대별 평균상대습도는 대부분의 지역이 전국보다 낮았던 것으로 나타났다. 진주와 합천지역 경우 1981~1990년대에는 전국보다 평균상대습도가 높았으나 2001~2010년대에 들어서는 오히려 낮아진 것으로 나타났다. 통영의 경우에는 1981~1990년대에 전국보다 평균상대습도가 낮았으나 2001~2010년대에는 전국보다 오히려 높은 평균상대습도 수치를 보였다. 연안지역과 내륙지역의 연대별 평균상대습도는 모두 전국평균보다 낮게 유지되고 있는 것으로 나타났으며 점차 감소하고 있는 것으로 평가되었다. 전국의 연대별 평균상대습도 감소(4.2%)에 비해 연안지역(4.5%), 내륙지역(6.0%) 모두 감소폭이 큰 것으로 나타났다.



주) 단위 : %
 자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-5. 전국 및 경상남도내 10년단위 평균상대습도 변화(1981~2010년)

(5) 일조시간 변화

최근 31년간(1981~2011년) 연평균일조시간의 평균을 보면 남해가 6.6hr로 가장 높았고 창원 5.9hr로 가장 낮았으며 연안지역과 내륙지역의 연평균일조시간은 각각 6.3hr, 6.2hr로 나타났다(표 2-1-14). 경상남도 전 지역에서 1981년 대비 2011년 평균일조시간이 낮아진 것으로 나타났다.

표 2-1-14. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균일조시간의 경년변화(1981~2011년)

년도	기상대 및 기상관측소(hr)											평균 (hr)
	내륙						연안					
	거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
1981	7.3	7.0	6.7	7.2	6.2	6.9	7.3	7.0		6.7	7.0	6.9
1982	7.2	6.8	6.7	7.2	6.1	6.8	7.1	6.9		6.6	6.9	6.8
1983	7.0	6.8	6.4	6.9	6.1	6.6	6.9	7.1		6.3	6.8	6.7
1984	7.1	7.0	6.5	7.1	6.4	6.8	7.1	7.2		6.5	6.9	6.9
1985	6.5	6.4	6.0	6.6	5.6	6.2	6.8	6.8		6.1	6.6	6.4
1986	7.1	6.8	6.6	7.0	6.2	6.7	7.2	7.2	6.5	6.7	6.9	6.8
1987	6.8	6.5	6.4	6.8	5.7	6.4	6.7	6.8	5.7	5.7	6.2	6.3
1988	7.1	6.7	6.6	6.9	6.1	6.7	7.4	7.4	5.9	6.0	6.7	6.7
1989	6.5	6.3	6.1	6.3	5.3	6.1	7.1	6.9	5.4	5.5	6.2	6.2
1990	6.4	6.0	6.1	6.2	5.5	6.0	7.0	7.0	5.6	6.0	6.4	6.2
1991	6.7	6.3	6.4	6.5	5.6	6.3	6.6	6.6	5.5	5.5	6.0	6.2
1992	6.6	6.1	6.4	6.6	5.8	6.3	7.1	6.8	5.7	5.5	6.3	6.3
1993	5.6	5.4	5.8	5.3	5.3	5.5	5.4	5.6	5.1	5.7	5.4	5.5
1994	6.6	6.7	6.8	6.7	6.7	6.7	6.6	6.9	6.5	7.2	6.8	6.8
1995	6.5	6.2	6.7	6.3	6.5	6.4	6.5	7.1	6.8	6.8	6.8	6.6
1996	6.2	6.5	6.4	5.7	6.1	6.2	6.2	6.6	6.2	6.3	6.3	6.3
1997	6.6	6.8	6.3	6.4	6.2	6.5	6.2	6.5	6.1	6.6	6.4	6.4
1998	5.6	5.6	5.2	5.2	5.7	5.5	5.4	6.1	5.3	5.7	5.6	5.5
1999	6.0	6.2	5.6	5.7	6.0	5.9	6.3	6.4	5.8	6.3	6.2	6.0
2000	6.3	6.5	6.0	5.9	6.2	6.2	6.8	6.7	6.1	6.3	6.5	6.3
2001	7.3	6.1	6.2	6.0	6.3	6.4	6.2	6.6	6.0	6.2	6.3	6.3
2002	8.2	7.6	6.8	6.1	6.1	7.0	6.2	6.7	5.8	6.1	6.2	6.6
2003	7.2	6.7	6.2	5.5	5.6	6.2	6.0	6.2	5.3	5.6	5.8	6.0
2004	6.3	6.4	6.2	6.2	6.5	6.3	6.8	6.8	6.3	6.8	6.7	6.5
2005	6.3	6.1	5.7	6.2	6.5	6.1	6.8	6.9	6.7	6.7	6.8	6.4
2006	5.7	5.4	5.7	5.5	5.9	5.6	6.3	6.2	6.0	6.1	6.2	5.9
2007	5.4	5.2	5.3	5.5	5.9	5.5	5.4	6.3	5.9	6.1	5.9	5.7
2008	5.7	5.9	5.7	6.0	6.1	5.9	5.6	6.0	6.2	6.3	6.0	5.9
2009	5.8	5.9	5.6	5.9	6.0	5.8	5.6	5.9	6.1	6.2	5.9	5.9
2010	5.4	5.7	5.2	5.6	5.8	5.5	5.4	5.7	5.9	6.1	5.8	5.6
2011	5.9	5.8	5.6	5.8	6.1	5.8	5.4	5.9	6.0	6.1	5.9	5.8
평균	6.5	6.3	6.1	6.2	6.0	6.2	6.4	6.6	5.9	6.2	6.3	6.3

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.
 자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

아래 표는 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 최근 31년간 평균일조시간을 월별, 계절별로 평균한 결과이다. 경상남도지역은 봄인 3~4월 사이의 평균일조시간이 가장 높은 것으로

나타났으며 월별, 계절별 평균상대습도의 편차가 2.2hr, 1.4hr으로 최근 31년간 경상남도지역의 평균일조시간인 6.3hr에 약 29% 정도의 폭으로 일조시간의 변화가 있었던 것으로 나타났다.

표 2-1-15. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 평균일조시간의 월별, 계절별 변화(1981~2011년)

구분		기상대 및 기상관측소(hr)											평균 (hr)
		내륙						연안					
		거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
월 별	1월	6.3	6.2	5.6	6.1	6.2	6.1	5.7	6.3	5.9	6.3	6.1	6.1
	2월	6.8	6.5	6.3	6.5	6.5	6.5	6.3	6.8	6.5	6.5	6.5	6.5
	3월	7.0	6.7	6.7	6.7	6.4	6.7	6.7	6.9	6.3	6.4	6.6	6.6
	4월	7.8	7.3	7.5	7.3	6.9	7.4	7.6	7.5	7.0	6.9	7.3	7.3
	5월	7.8	7.3	7.4	7.3	6.8	7.3	7.8	7.6	6.8	6.9	7.2	7.3
	6월	6.7	6.1	6.3	6.1	5.3	6.1	6.8	6.4	5.4	5.7	6.1	6.1
	7월	5.6	5.2	5.5	5.1	4.7	5.2	5.5	5.7	4.3	4.8	5.1	5.2
	8월	5.8	5.9	5.6	5.6	5.3	5.6	6.6	6.3	5.3	6.0	6.0	5.8
	9월	5.7	5.5	5.6	5.7	5.3	5.6	6.2	6.1	5.2	5.6	5.8	5.7
	10월	6.4	6.7	6.3	6.5	6.5	6.5	6.9	7.1	6.6	6.7	6.8	6.6
	11월	5.8	6.0	5.4	5.7	5.9	5.8	5.7	6.3	6.0	6.3	6.1	5.9
	12월	5.9	6.1	5.2	5.9	6.2	5.8	5.6	6.3	5.9	6.4	6.0	5.9
	평균	6.5	6.3	6.1	6.2	6.0	6.2	6.4	6.6	5.9	6.2	6.3	6.3
	편차	2.2	2.2	2.3	2.2	2.3	2.2	2.3	1.9	2.7	2.1	2.2	2.2
계 절 별	봄	7.5	7.1	7.2	7.1	6.7	7.1	7.3	7.3	6.7	6.7	7.0	7.1
	여름	6.1	5.7	5.8	5.6	5.1	5.7	6.3	6.1	5.0	5.5	5.7	5.7
	가을	6.0	6.1	5.8	6.0	5.9	5.9	6.3	6.5	6.0	6.2	6.2	6.1
	겨울	6.3	6.3	5.7	6.2	6.3	6.1	5.8	6.5	6.1	6.4	6.2	6.2
	편차	1.6	1.4	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.2	1.7	1.2	1.3	1.4

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

위 표는 1981~2010년 사이에 연대별 평균일조시간의 변화를 기상대 및 기상관측소별로 표현한 것이다. 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 평균일조시간은 통영, 진주, 창원을 제외한 경상남도 전 지역에서 감소한 것으로 나타났으며 그 중 합천과 거제의 하락폭(각각 14.2%, 14.5%)이 가장 큰 것으로 나타났다. 통영은 평균일조시간이 연대별로 동일하게 나타났고 창원과 진주는 0.2hr 증가한 것으로 나타났다. 1981~1990년대에는 평균일조시간의 내륙지역 평균과 연안지역이 동일했으나 1991~2000년대 이후 연안지역의 일조량이 내륙지역보다 0.1hr 길었던 것으로 평가되었다.

표 2-1-16. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년 단위 평균일조시간 변화(1981~2010년)

지역		년대(hr)			평균 (hr)	일조시간차 (hr)	일조시간차 (%)
		1981-1990년대	1991-2000년대	2001-2010년대			
내 륙	거창	6.9	6.3	6.3	6.5	-0.6	-8.4
	밀양	6.6	6.2	6.1	6.3	-0.5	-8.0
	산청	6.4	6.2	5.9	6.1	-0.5	-8.4
	합천	6.8	6.0	5.8	6.2	-1.0	-14.2
	진주	5.9	6.0	6.1	6.0	0.2	2.8
	평균	6.5	6.1	6.0	6.2	-0.5	-7.5
연 안	거제	7.1	6.3	6.0	6.5	-1.0	-14.5
	남해	7.0	6.5	6.3	6.6	-0.7	-9.8
	창원	5.8	5.9	6.0	5.9	0.2	3.4
	통영	6.2	6.2	6.2	6.2	0.0	0.4
	평균	6.5	6.2	6.2	6.3	-0.4	-5.7
종합평균		6.5	6.2	6.1	6.3	-0.4	-6.7
지역차		0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	-

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 높은 값을 나타낸다.

일조시간차(hr) : 2001-2010년대 평균일조시간에서 1981-1990년대 평균일조시간을 뺀 결과

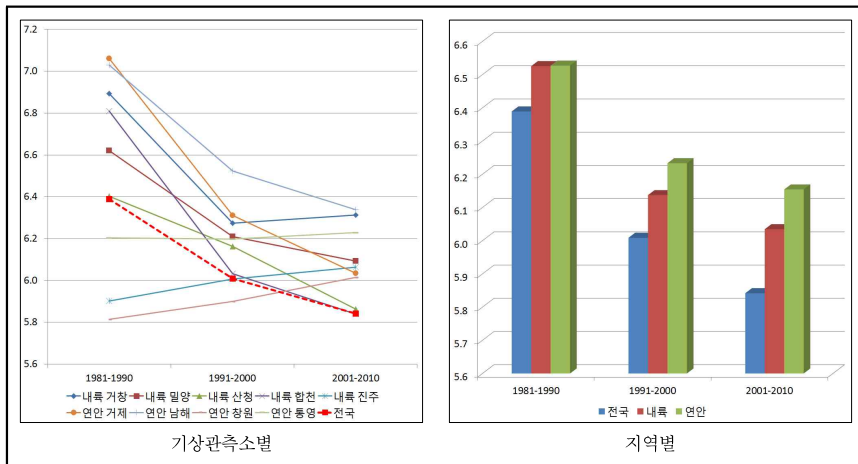
일조시간차(%) : 일조시간차(hr)/1981~1990년대 일조시간(hr)

지역차 : 연안지역의 연대별 평균일조시간에서 내륙지역의 연대별 평균일조시간을 뺀 결과

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 그림을 보면 연대별 우리나라 평균일조시간은 1981~1990년대 약 6.4hr, 1991~2000년대 약 6.0hr, 2001~2010년대 약 5.8hr으로 감소추세에 있는 것으로 나타났다. 1981~2000년대에는 전국에 비해 통영, 진주, 창원지역의 평균일조시간이 적었으나 2001~2010년대에는 경상남도내 전 지역이 전국과 비교해 평균일조시간이 같거나 더 많아진 것으로 평가되었다. 연안지역과 내륙지역의 평균일조시간은 모든 연대에서 전국평균 이상으로 유지되고 있었으며 점차 감소하고 있는 것으로 평가되었다. 전국의 연대별 평균일조량 감소에 비해 내륙지역의 감소량이 컸으며 연안지역은 전국에 비해 감소량이 작은 것으로 나타났다.



주) 단위 : hr

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-6. 전국 및 경상남도내 10년단위 평균일조시간 변화(1981~2010년)

(6) 일최고기온 변화

일최고기온의 최근 31년간(1981~2011년) 평균을 보면 밀양이 20.0℃로 가장 높았고 거창이 18.7℃로 가장 낮았으며 연안지역과 내륙지역의 일최고기온의 평균은 각각 19.1℃와 19.5℃로 내륙지역이 높았다(표 2-1-17). 통영을 제외한 경상남도 전 지역에서 1981년 대비 2011년 일최고기온 평균이 높아진 것으로 평가되었다.

표 2-1-17. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균 일최고기온의 경년변화(1981~2011년)

년도	기상대 및 기상관측소(℃)											평균 (℃)
	내륙						연안					
	거창	밀양	산청	함천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
1981	17.3	18.9	18.4	18.5	18.3	18.3	17.9	18.7		18.1	18.2	18.2
1982	18.5	20.1	20.0	19.4	19.5	19.5	18.6	19.6		18.9	19.1	19.3
1983	18.4	19.4	19.5	19.0	19.1	19.1	18.4	19.3		18.6	18.8	19.0
1984	17.9	19.1	19.1	18.8	18.9	18.7	18.2	19.1		18.3	18.5	18.7
1985	17.8	19.0	19.0	18.7	18.7	18.6	18.4	19.2		18.5	18.7	18.6
1986	17.8	19.0	19.0	18.9	19.1	18.8	18.4	19.0	18.0	18.0	18.3	18.6
1987	18.5	19.6	19.8	19.6	19.1	19.3	18.8	19.4	19.4	18.4	19.0	19.2
1988	18.4	19.6	19.6	19.6	19.2	19.3	18.6	19.5	19.3	18.6	19.0	19.1
1989	18.7	20.2	19.9	19.6	19.6	19.6	19.4	20.0	19.8	19.3	19.6	19.6
1990	19.0	20.6	19.3	20.0	19.7	19.7	19.8	20.0	20.2	19.6	19.9	19.8
1991	18.2	19.8	18.9	19.1	19.0	19.0	18.7	18.7	19.1	18.6	18.8	18.9
1992	18.6	19.8	19.0	19.4	19.4	19.2	18.8	19.0	19.6	18.6	19.0	19.1
1993	17.6	19.1	18.2	18.7	18.6	18.4	18.2	18.1	18.8	18.1	18.3	18.4
1994	19.6	21.1	20.1	20.8	20.5	20.4	19.9	19.8	20.5	19.5	19.9	20.2
1995	18.5	19.7	18.9	19.8	19.4	19.3	18.7	18.8	19.4	18.4	18.8	19.1
1996	18.6	19.8	19.3	20.1	19.1	19.4	18.4	18.9	19.1	18.4	18.7	19.1
1997	19.5	20.8	19.3	20.5	20.2	20.1	19.4	20.0	19.9	19.1	19.6	19.9
1998	19.4	20.4	19.9	20.8	20.2	20.2	19.4	19.8	20.3	19.7	19.8	20.0
1999	18.6	19.7	19.5	19.9	19.7	19.5	18.6	18.6	19.7	19.1	19.0	19.3
2000	18.6	19.8	19.6	20.1	20.2	19.6	18.5	19.3	19.5	19.1	19.1	19.4
2001	18.6	19.9	19.5	19.5	20.3	19.6	18.6	19.3	19.4	19.4	19.2	19.4
2002	18.9	19.7	19.2	20.1	20.0	19.6	18.7	19.0	19.3	19.6	19.2	19.4
2003	18.4	19.5	18.9	19.7	19.5	19.2	18.4	19.0	19.0	19.6	19.0	19.1
2004	19.8	21.7	20.1	21.2	20.8	20.7	19.6	20.7	20.2	20.0	20.1	20.5
2005	19.1	20.2	18.8	20.5	19.9	19.7	18.8	18.7	18.5	18.0	18.5	19.2
2006	19.6	20.1	19.7	20.6	19.8	20.0	18.9	19.0	18.9	19.0	18.9	19.5
2007	20.0	20.6	19.9	21.1	20.3	20.4	19.2	19.6	19.4	19.8	19.5	20.0
2008	19.4	20.9	19.7	20.4	20.4	20.2	19.2	19.6	19.6	19.6	19.5	19.9
2009	19.4	21.3	19.8	20.8	20.2	20.3	19.3	19.7	19.8	19.4	19.5	19.9
2010	18.7	20.1	19.0	20.1	19.2	19.4	19.2	19.2	19.1	18.6	19.0	19.2
2011	18.0	19.8	18.8	19.9	19.1	19.1	18.6	18.9	18.7	18.0	18.6	18.9
평균	18.7	20.0	19.3	19.8	19.6	19.5	18.8	19.3	19.4	18.9	19.1	19.3

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

아래 표는 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 최근 31년간 일최고기온을 월별, 계절별로 평균한 결과이다. 경상남도지역은 여름인 7~8월 사이의 일최고기온이 가장 높은 것으로 나

타났으며 월별, 계절별 일최고기온 평균의 편차는 내륙지역이 24.3℃, 21.3℃ 연안지역이 22.9℃, 19.3℃로 월별 편차와 계절별 편차 모두 내륙지역이 큰 것으로 나타났다.

표 2-1-18. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 일최고기온의 월별, 계절별 평균 변화(1981~2011년)

구분		기상대 및 기상관측소(℃)											평균 (℃)
		내륙						연안					
		거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
월 별	1월	4.9	6.9	5.8	6.6	6.7	6.2	6.7	6.7	7.2	7.6	7.0	6.6
	2월	7.6	9.4	8.5	9.2	9.2	8.8	8.9	9.0	9.5	9.3	9.2	8.9
	3월	12.7	14.1	13.3	13.9	13.7	13.5	12.9	13.3	13.5	13.0	13.2	13.4
	4월	19.6	20.5	20.0	20.6	19.9	20.1	18.4	19.2	19.1	17.9	18.6	19.5
	5월	24.2	24.8	24.5	25.0	24.3	24.6	22.6	23.4	23.2	21.8	22.7	23.8
	6월	27.2	27.8	27.5	28.0	27.2	27.6	25.5	26.4	25.9	24.7	25.6	26.7
	7월	29.3	29.9	29.5	29.9	29.3	29.6	28.0	29.0	28.7	27.5	28.3	29.0
	8월	29.8	31.0	30.3	30.7	30.4	30.4	29.7	30.3	30.2	29.5	29.9	30.2
	9월	25.8	27.2	26.6	26.8	26.8	26.6	26.2	26.6	27.0	26.6	26.6	26.6
	10월	21.0	22.5	21.9	22.2	22.2	22.0	21.7	22.0	22.3	22.2	22.1	22.0
	11월	14.0	15.7	14.9	15.3	15.4	15.1	15.3	15.4	15.7	16.0	15.6	15.3
	12월	7.6	9.4	8.6	9.2	9.4	8.8	9.5	9.4	9.7	10.3	9.7	9.2
	평균	18.6	19.9	19.3	19.8	19.5	19.4	18.8	19.2	19.3	18.9	19.0	19.3
	편차	24.9	24.1	24.4	24.2	23.7	24.3	23.0	23.6	23.0	21.9	22.9	23.7
계 절 별	봄	18.8	19.8	19.3	19.8	19.3	19.4	17.9	18.6	18.6	17.5	18.2	18.9
	여름	28.8	29.6	29.1	29.6	29.0	29.2	27.8	28.6	28.3	27.3	28.0	28.7
	가을	20.3	21.8	21.1	21.4	21.5	21.2	21.1	21.4	21.7	21.6	21.4	21.3
	겨울	6.7	8.5	7.6	8.3	8.4	7.9	8.3	8.3	8.8	9.1	8.6	8.2
	편차	22.1	21.1	21.5	21.3	20.6	21.3	19.4	20.2	19.5	18.2	19.3	20.4

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 표는 1981~2010년 사이에 연대별 일최고기온의 평균 변화를 기상대 및 기상관측소 별로 표현한 것이다. 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 일최고기온의 평균은 창원을 제외한 경상남도 전 지역에서 증가한 것으로 나타났으며 그 중 합천의 증가폭(6.2%)이 가장 큰 것으로 나타났다. 남해는 일최고기온의 연대별 평균이 1991~2000년대 낮아졌다가 2001~2010년대에 1981~1990년대의 일최고기온 평균과 동일한 수준으로 다시 높아졌다. 창원은 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 일최고기온의 연대별 평균이 0.2℃ 낮아진 것으로 나타났다. 1981~1990년대에는 내륙지역과 연안지역의 일최고기온 평균이 동일했으나 연안 지역보다 내륙지역의 일최고기온 연대별 평균 증가폭이 높아 2지역의 차이가 커지고 있는 것으로 나타났다.

표 2-1-19. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년 단위 일최고기온 평균 변화(1981~2010년)

지역		년대(℃)			평균 (℃)	최고기온차 (℃)	최고기온차 (%)
		1981-1990년대	1991-2000년대	2001-2010년대			
내 륙	거창	18.2	18.7	19.2	18.7	1.0	5.3
	밀양	19.5	20.0	20.4	20.0	0.9	4.4
	산청	19.3	19.3	19.5	19.4	0.1	0.6
	합천	19.1	19.6	20.0	19.6	0.9	4.8
	진주	19.2	19.9	20.4	19.8	1.2	6.2
	평균	19.1	19.5	19.9	19.5	0.8	4.2
연 안	거제	18.6	18.9	19.0	18.8	0.3	1.8
	남해	19.4	19.1	19.4	19.3	0.0	-0.2
	창원	19.5	19.6	19.3	19.5	-0.2	-1.0
	통영	18.6	18.9	19.3	18.9	0.7	3.8
	평균	19.0	19.1	19.2	19.1	0.2	1.1
종합평균		19.1	19.3	19.6	19.3	0.5	2.8
지역차		0.0	-0.4	-0.7	-0.4	-0.6	

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

최고기온차(℃) : 2001-2010년대 일최고기온의 평균에서 1981-1990년대 일최고기온의 평균을 뺀 결과

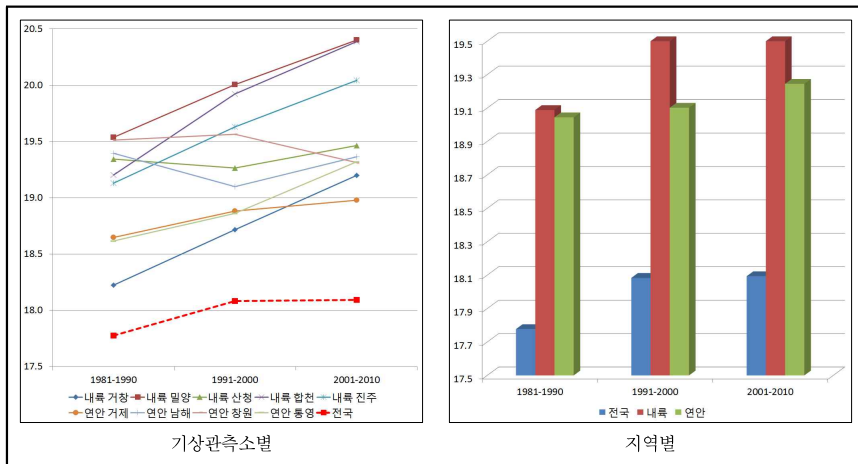
최고기온차(%) : 최고기온차(℃)/1981~1990년대 최고기온차(℃)

지역차 : 연안지역의 연대별 일최고기온 평균에서 내륙지역의 연대별 일최고기온의 평균을 뺀 결과

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 그림을 보면 연대별 우리나라 일최고기온의 평균은 1981~1990년대 약 17.8℃, 1991~2000년대 약 18.1℃, 2001~2010년대 약 18.1℃로 증가추세에 있는 것으로 나타났다. 경상남도내 전 지역의 연대별 일최고기온 평균은 1981~2000년대부터 2001~2010년대까지 전국평균보다 높은 것으로 나타났다. 연안지역과 내륙지역의 일최고기온 평균은 모든 연대에서 전국평균 이상으로 유지되고 있었으며 점차 높아지고 있는 것으로 평가되었다. 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 일최고기온의 상승폭은 연안지역 0.2℃, 전국지역 0.3℃로 연안지역이 전국에 비해 상승폭이 낮았던 것으로 나타났으며 특히 내륙지역은 상승폭이 0.8℃로 전국 및 연안지역의 상승폭에 비해 2배 이상의 상승률을 보였다.



주) 단위 : °C

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 재작성.

그림 2-1-7. 전국 및 경상남도내 10년단위 일최저기온 평균 변화(1981~2010년)

(7) 일최저기온 변화

일최저기온의 최근 31년간(1981~2011년) 평균을 보면 창원이 11.1°C로 가장 높았고 거창이 5.9°C로 가장 낮았으며 연안지역과 내륙지역의 일최저기온의 평균은 각각 10.3°C와 7.2°C로 연안지역이 높았다(표 2-1-20). 경상남도 전 지역에서 1981년 대비 2011년 일최저기온 평균이 높아진 것으로 평가되었다.

표 2-1-20. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 연평균 일최저기온의 경년변화(1981~2011년)

년도	기상대 및 기상관측소(℃)											평균 (℃)
	내륙						연안					
	거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
1981	5.0	6.2	7.1	6.6	6.8	6.3	8.1	8.7		9.8	8.9	7.3
1982	5.7	7.3	7.5	7.2	7.3	7.0	9.1	9.8		10.9	9.9	8.1
1983	5.9	7.3	7.7	7.5	7.4	7.2	9.5	9.9		10.8	10.0	8.2
1984	5.4	6.7	7.1	6.7	6.6	6.5	9.0	9.4		10.3	9.6	7.6
1985	6.1	7.6	7.7	7.6	7.3	7.3	9.7	9.9		10.8	10.1	8.3
1986	5.5	6.8	7.2	6.7	6.8	6.6	9.0	9.0	10.4	10.1	9.6	7.9
1987	5.8	7.3	7.6	7.2	7.7	7.1	9.6	9.6	10.7	10.6	10.1	8.5
1988	5.2	6.7	7.1	6.2	7.1	6.5	9.5	9.3	10.5	10.4	9.9	8.0
1989	6.2	8.0	7.8	7.5	8.4	7.6	10.2	10.2	11.4	11.2	10.7	9.0
1990	6.9	8.5	8.3	8.1	9.0	8.2	10.8	10.6	11.9	11.7	11.2	9.5
1991	5.7	7.5	7.2	7.0	7.9	7.1	9.6	9.9	10.9	10.6	10.2	8.5
1992	5.3	7.4	7.2	7.0	7.9	7.0	9.8	9.8	11.1	11.1	10.4	8.5
1993	4.8	6.9	6.6	6.7	7.4	6.5	9.1	9.3	10.4	10.4	9.8	7.9
1994	5.5	7.5	7.4	7.1	8.0	7.1	10.2	10.2	11.8	11.4	10.9	8.8
1995	4.4	6.5	6.6	6.1	6.9	6.1	9.3	9.3	10.6	10.1	9.8	7.8
1996	4.9	7.0	7.1	6.8	7.1	6.6	8.8	9.7	10.5	10.2	9.8	8.0
1997	5.7	7.7	7.1	6.8	7.6	7.0	10.0	10.7	11.3	10.8	10.7	8.6
1998	7.0	8.9	8.4	8.4	9.2	8.4	10.7	11.1	12.2	11.9	11.5	9.8
1999	5.8	7.7	7.6	7.4	8.0	7.3	9.4	9.1	11.2	10.8	10.1	8.6
2000	5.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.2	9.5	9.6	10.8	10.8	10.2	8.5
2001	5.8	7.7	7.6	7.4	7.5	7.2	9.8	9.7	11.5	11.2	10.5	8.7
2002	6.4	7.7	7.8	7.7	7.7	7.5	9.6	9.5	11.4	11.2	10.4	8.8
2003	6.2	8.2	8.0	8.1	7.9	7.7	9.7	10.0	11.6	11.5	10.7	9.0
2004	6.1	8.2	7.8	8.1	7.9	7.6	10.1	10.7	12.0	11.5	11.1	9.2
2005	6.3	7.3	7.6	7.8	7.6	7.3	9.9	9.4	10.5	10.3	10.0	8.5
2006	7.0	7.4	8.3	8.4	8.3	7.9	10.4	9.9	11.0	11.2	10.6	9.1
2007	7.5	7.9	8.9	8.9	8.6	8.4	10.7	10.6	11.3	11.9	11.1	9.6
2008	5.9	7.5	7.9	7.3	8.3	7.4	10.4	10.3	11.1	11.3	10.7	8.9
2009	5.9	8.7	8.0	7.6	8.1	7.7	10.4	10.3	11.2	11.4	10.8	9.1
2010	6.1	8.2	8.1	7.8	7.9	7.6	10.3	10.1	10.9	10.5	10.5	8.9
2011	6.0	7.9	8.3	7.6	7.6	7.5	10.3	10.0	10.8	10.5	10.4	8.8
평균	5.9	7.5	7.6	7.4	7.7	7.2	9.8	9.9	11.1	10.9	10.3	8.6

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 재작성.

아래 표는 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 최근 31년간 일최저기온을 월별, 계절별로 평균한 결과이다. 경상남도지역은 겨울인 1월에 일최저기온이 가장 낮은 것으로 나타났으

며 월별, 계절별 일최저기온 평균의 편차는 내륙지역이 27.3℃, 24.4℃ 연안지역이 25.4℃, 22.2℃로 월별 편차와 계절별 편차 모두 내륙지역이 큰 것으로 나타났다.

표 2-1-21. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 일최저기온의 월별, 계절별 평균 변화(1981~2011년)

구분		기상대 및 기상관측소(℃)											평균 (℃)
		내륙						연안					
		거창	밀양	산청	합천	진주	평균	거제	남해	창원	통영	평균	
월 별	1월	-7.6	-6.0	-4.8	-6.3	-5.9	-6.1	-2.2	-2.6	-1.2	-1.2	-1.8	-4.2
	2월	-5.6	-3.9	-3.4	-4.2	-3.8	-4.2	-0.7	-1.0	0.6	0.4	-0.2	-2.4
	3월	-1.2	0.5	0.6	0.3	0.4	0.1	3.0	2.9	4.3	4.2	3.6	1.7
	4월	4.3	5.7	5.9	5.7	5.9	5.5	7.9	8.0	9.5	9.1	8.6	6.9
	5월	9.6	11.2	11.0	11.2	11.5	10.9	12.5	12.9	14.2	13.7	13.3	12.0
	6월	15.4	16.7	16.5	16.6	16.9	16.4	16.9	17.5	18.5	17.7	17.7	17.0
	7월	20.0	21.4	20.9	21.2	21.7	21.1	21.7	21.9	22.6	21.8	22.0	21.5
	8월	20.2	21.6	21.2	21.4	22.1	21.3	22.6	22.7	23.7	23.2	23.0	22.1
	9월	14.3	16.3	15.8	16.1	16.6	15.8	17.8	18.2	19.5	19.2	18.7	17.1
	10월	6.1	8.4	8.2	8.3	8.7	7.9	11.5	11.9	13.4	13.4	12.5	10.0
	11월	-0.1	1.8	2.1	1.7	1.8	1.4	5.5	5.5	6.9	7.1	6.2	3.6
	12월	-5.6	-4.0	-3.1	-4.2	-4.1	-4.2	-0.1	-0.3	0.9	1.3	0.4	-2.1
	평균	5.8	7.5	7.6	7.3	7.7	7.2	9.7	9.8	11.1	10.8	10.3	8.6
	편차	27.8	27.6	26.0	27.8	28.0	27.4	24.8	25.3	24.8	24.4	24.8	26.3
계 절 별	봄	4.2	5.8	5.8	5.7	6.0	5.5	7.8	7.9	9.3	9.0	8.5	6.8
	여름	18.6	20.0	19.6	19.8	20.3	19.6	20.5	20.7	21.7	21.0	21.0	20.2
	가을	6.7	8.8	8.7	8.7	9.0	8.4	11.6	11.8	13.3	13.2	12.5	10.2
	겨울	-6.3	-4.7	-3.8	-4.9	-4.6	-4.9	-1.0	-1.3	0.1	0.2	-0.5	-2.9
	편차	24.9	24.6	23.3	24.7	24.9	24.5	21.5	22.1	21.6	20.8	21.5	23.1

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 표는 1981~2010년 사이에 연대별 일최저기온의 평균 변화를 기상대 및 기상관측소 별로 표현한 것이다. 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 일최저기온의 평균은 창원을 제외한 경상남도 전 지역에서 증가한 것으로 나타났으며 그 중 합천의 증가폭(10.9%)이 가장 큰 것으로 나타났다. 창원은 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 일최고기온의 연대별 평균이 0.1℃ 낮아진 것으로 나타났다. 내륙지역과 연안지역의 1981~1990년대 대비 연대별 일최저기온 평균의 증가폭을 보면 1981~1990년대 대비 1991~2000년대의 증가폭보다 1991~2000년대 대비 2001~2010년대 증가폭이 커지고 있음을 알 수 있다.

표 2-1-22. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년 단위 일최저기온 평균 변화(1981~2010년)

지역		년대(℃)			평균 (℃)	최저기온차 (℃)	최저기온차 (%)
		1981-1990년대	1991-2000년대	2001-2010년대			
내 륙	거창	5.8	5.5	6.3	5.9	0.5	9.3
	밀양	7.2	7.5	7.9	7.5	0.7	9.1
	산청	7.5	7.3	8.0	7.6	0.5	7.0
	합천	7.1	7.1	7.9	7.4	0.8	10.9
	진주	7.4	7.7	8.0	7.7	0.6	7.4
연 안	거제	9.4	9.6	10.1	9.7	0.7	7.1
	남해	9.6	9.9	10.0	9.8	0.4	4.2
	창원	11.3	11.1	11.2	11.2	-0.1	-0.6
	통영	10.7	10.8	11.2	10.9	0.5	5.1
	평균	10.3	10.4	10.7	10.4	0.4	3.8
종합평균		8.5	8.5	9.0	8.6	0.5	6.0
지역차		3.3	3.3	3.0	3.2	-0.2	

주) 녹색-흰색-붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

최저기온차(℃) : 2001-2010년대 일최저기온의 평균에서 1981-1990년대 일최저기온의 평균을 뺀 결과

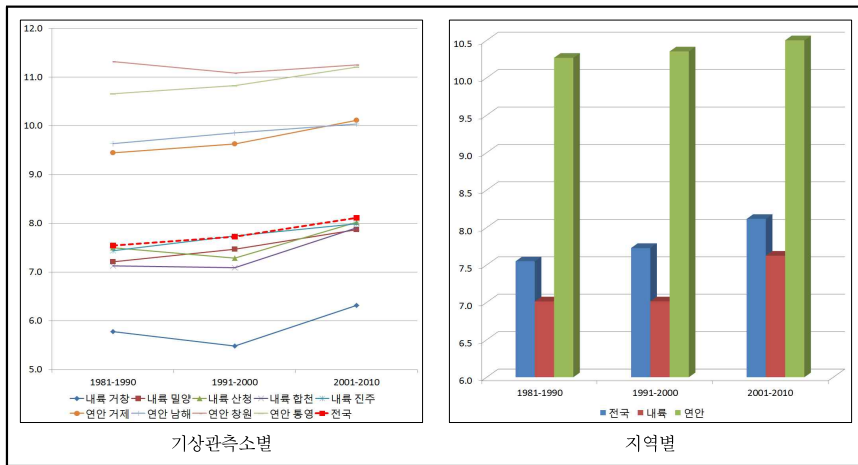
최저기온차(%) : 최저기온차(℃)/1981~1990년대 최저기온차(℃)

지역차 : 연안지역의 연대별 일최저기온 평균에서 내륙지역의 연대별 일최저기온의 평균을 뺀 결과

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

아래 그림을 보면 연대별 우리나라 일최저기온의 평균은 1981~1990년대 약 7.5℃, 1991~2000년대 약 7.7℃, 2001~2010년대 약 8.1℃로 증가추세에 있는 것으로 나타났다. 연안 지역에 포함되는 지역의 연대별 일최고기온 평균은 모두 1981~2000년대부터 2001~2010년대까지 전국평균보다 높은 것으로 나타났으며 내륙지역의 경우에는 전국평균보다 모든 지역이 낮은 것으로 나타났다. 연안지역의 일최저기온 평균은 모든 연대에서 전국평균보다 높게 유지되고 있었으며 내륙지역은 낮게 유지되고 있었다. 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 일최저기온의 상승폭은 연안지역 0.4℃, 전국 0.6℃, 내륙지역 0.6℃로 상승폭의 지역적 차이가 크지는 않았으며 연안지역은 전국에 비해 상승폭이 낮은 것으로 나타났다.



주) 단위 : °C
 자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-8. 전국 및 경상남도내 10년단위 일최저기는 평균 변화(1981~2010년)

(8) 적설량 변화

아래 표는 경상남도내 기상대 및 기상관측소에 10년단위 연대별 적설량 관련 분석결과를 요약한 것이며 적설량은 1일간 쌓인 눈의 최대깊이를 나타내는 최심신적설량을 기준으로 분석하였다. 아래 표의 합계 항목은 연대별 최심신적설량의 합한 것이고 평균은 눈이 내린 날의 최심신적설량을 평균한 값이다.

표 2-1-23. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 적설량 변화(1981~2010년)

지역		1981-1990년대			1991-2000년대			2001-2010년대			¹평균 (cm)	²평균 (cm)	³평균 (일)
		합계 (cm)	평균 (cm)	일수 (일)	합계 (cm)	평균 (cm)	일수 (일)	합계 (cm)	평균 (cm)	일수 (일)			
내륙	거창	354.0	3.4	103.0	245.9	3.0	83.0	263.3	2.6	100.0	287.7	3.0	95.3
	밀양	65.3	3.3	20.0	90.2	3.6	25.0	48.4	3.0	16.0	68.0	3.3	20.3
	산청	207.3	2.6	80.0	173.0	3.3	53.0	148.6	3.6	41.0	176.3	3.2	58.0
	합천	135.5	2.7	51.0	102.3	2.8	36.0	88.1	2.8	32.0	108.6	2.8	39.7
	진주	74.6	1.8	41.0	87.4	3.4	26.0	78.0	2.2	35.0	80.0	2.5	34.0
연안	평균	167.3	2.8	59.0	139.8	3.2	44.6	125.3	2.9	44.8	144.1	2.9	49.5
	거제	30.7	1.9	16.0	34.6	2.9	12.0	51.5	3.2	16.0	38.9	2.7	14.7
	남해	60.2	2.9	21.0	72.0	4.0	18.0	46.5	4.7	10.0	59.6	3.8	16.3
	창원	9.1	1.8	5.0	40.9	1.8	23.0	52.4	2.3	23.0	34.1	2.0	17.0
	통영	30.3	2.3	13.0	35.2	2.5	14.0	32.8	3.0	11.0	32.8	2.6	12.7
종합	평균	32.6	2.2	13.8	45.7	2.8	16.8	45.8	3.3	15.0	41.4	2.8	15.2
	전국평균	107.4	2.5	38.9	97.9	3.0	32.2	90.0	3.0	31.6	98.4	2.9	34.2
전국평균		390.4	2.7	129.6	311.3	2.5	113.3	350.3	3.1	110.4	350.7	2.8	117.8

주) ¹평균(cm) : 연대별 최심신적설량 합계의 평균

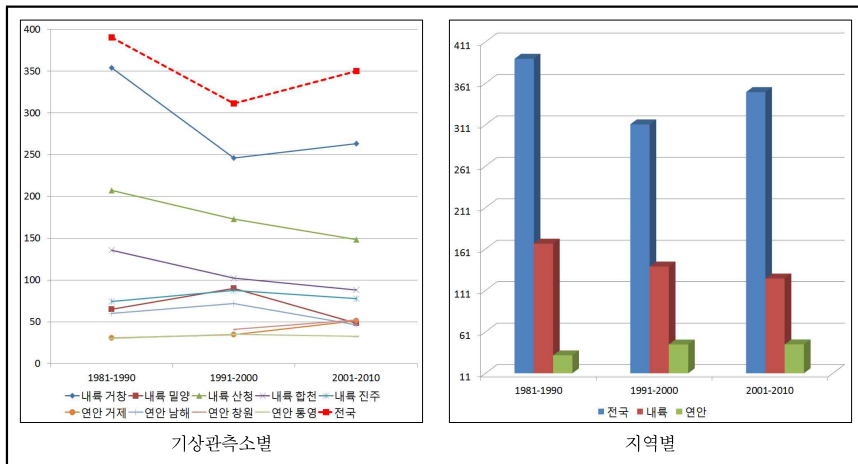
²평균(cm) : 연대별 눈 내린 날 평균최심신적설량의 평균

³평균(일) : 연대별 눈 내린 일수의 평균

종합평균 : 경상남도내 기상청 및 기상대 각 자료의 평균

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

합계에 대해 전국과 비교한 결과를 보면 전국평균에 비해 경상남도지역이 전체적으로 적설량이 낮은 것으로 평가되었다(그림 2-1-9). 눈이 많이 내리지 않는 연안지역의 경우 남해 지역을 제외하면 모든 지역의 적설량이 1981~1990년대 대비 증가하였다. 창원의 경우에는 1985년부터 적설량을 관측하였기 때문에 1981~1990년대의 적설량을 분석하지 않고 1991~2000년대 대비 2001~2010년대 적설량을 비교하였다. 눈이 연안지역에 비해 많이 내리는 내륙지역의 경우에는 1981~1990년대 대비 적설량이 증가하였고 연안지역은 감소한 것으로 나타났다.

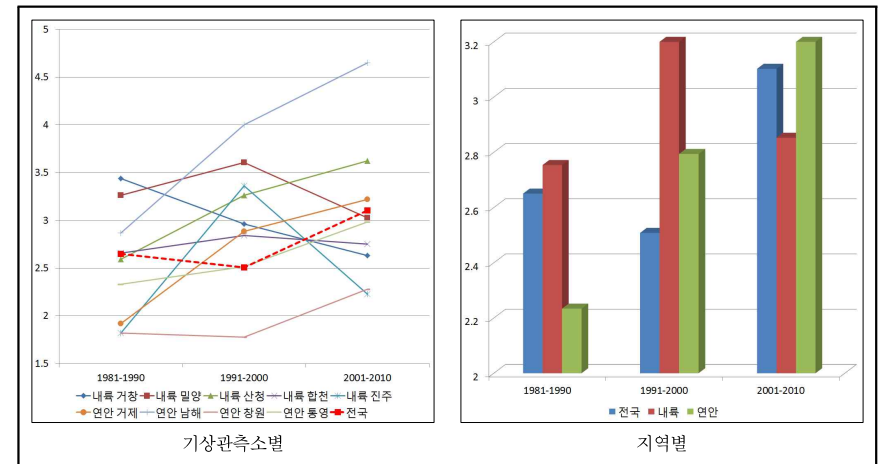


주) 단위 : cm

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-9. 전국 및 경상남도내 10년단위 최심신적설량 합계 변화(1981~2010년)

눈이 내리는 날 적설의 강도로 볼 수 있는 최심신적설량의 연대별 평균에 대한 전국 및 경상남도내 기상관측소별 변화를 보면 일부 지역을 제외하고는 대부분 강도가 증가하고 있는 것을 볼 수 있다(그림 2-1-10). 전국평균을 보면 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 약 0.5cm 증가한 것을 볼 수 있으며 경상남도내 지역 중 증가폭이 큰 지역은 남해, 거제지역으로 나타났다. 지역을 전국과 경상남도내 내륙, 연안지역으로 구분해서 비교해 보면 1981~1990년대에는 연안지역의 최심신적설량 연대별 평균이 전국보다 낮았으나 1991~2000년대부터는 꾸준히 연안지역이 높았던 것으로 나타났고 내륙지역의 경우에는 2001~2010년대에 접어들어 전국보다 오히려 낮아진 것으로 평가되었다. 즉, 전국의 경우 적설의 강도가 강해지고 있으나 경상남도내 내륙지역의 경우 뚜렷한 추세를 보이지 않고 연안지역의 경우에는 전국보다도 뚜렷히 적설의 강도가 증가하고 있는 것으로 나타났다.

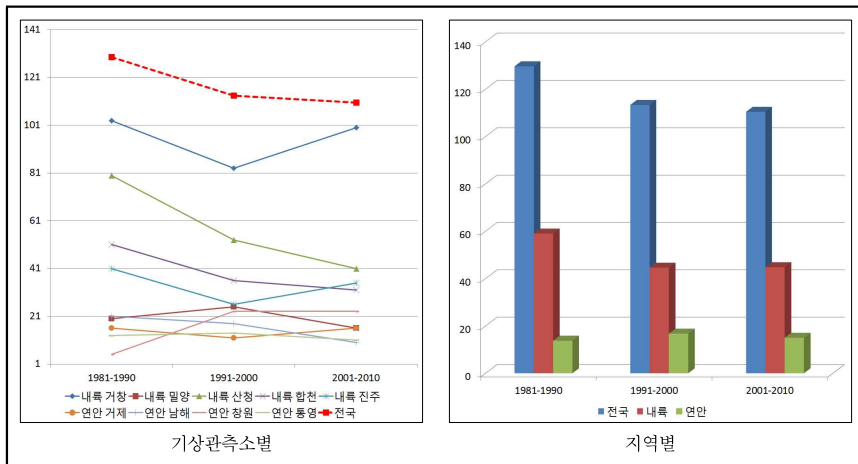


주) 단위 : cm

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-10. 전국 및 경상남도내 10년단위 최심신적설량 평균 변화(1981~2010년)

연대별 적설일수의 경우는 전술한 합계와 마찬가지로 전국뿐만 아니라 경상남도지역도 전체적으로 적어지고 있는 것으로 나타났다(그림 2-1-11). 특히 산청지역은 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 적설일수가 39일이나 감소한 것으로 나타났다. 연안지역의 적설일수는 비슷하게 유지되었으며 내륙지역은 꾸준히 적설일수가 감소하는 것으로 나타났다.



주) 단위 : 일

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 기상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-11. 전국 및 경상남도내 10년단위 적설일수 변화(1981~2010년)

(9) 고온일수 변화

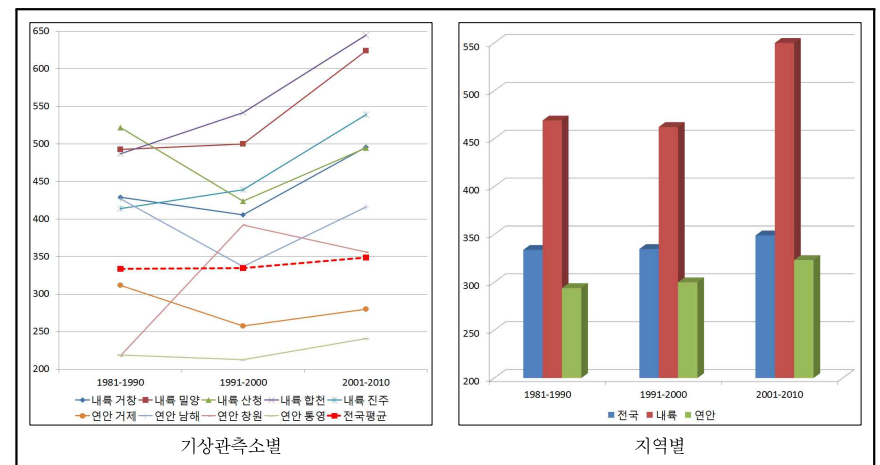
아래 표는 연대별 일최고기온이 30℃ 이상인 일수와 35℃ 이상인 일수를 정리한 것이다.

표 2-1-24. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 고온일수 변화(1981~2010년)

지역		1981-1990년대(일)		1991-2000년대(일)		2001-2010년대(일)	
		30℃ 이상	35℃ 이상	30℃ 이상	35℃ 이상	30℃ 이상	35℃ 이상
내륙	거창	429	22	406	26	496	27
	밀양	493	37	500	52	624	70
	산청	522	51	424	31	495	39
	합천	487	32	542	71	645	77
	평균	414	18	439	25	539	55
연안	거제	469	32	462	41	560	54
	남해	312	13	258	10	280	2
	진주	427	20	337	10	416	19
	창원	218	8	392	18	356	16
	통영	219	2	213	3	241	2
	평균	294	11	300	10	323	10
종합평균		391	23	390	27	455	34
전국평균		334	18	335	21	349	15

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 기상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

고온일수의 전국평균과 비교해보면 거제지역과 통영지역을 제외한 나머지 지역은 모든 연대에서 전국평균을 상회하는 고온일수를 보이는 것을 알 수 있다(그림 2-1-12). 1981~1990년대 대비 30℃ 이상 고온일수가 감소한 지역은 내륙지역 중 산청, 연안지역 중 거제, 남해 지역이 있었으며 각각 27일, 32일, 11일 감소한 것으로 나타났다. 30℃ 이상 고온일수의 경우 전국은 평균 15일, 내륙지역 평균 91일 연안지역은 29일 각각 증가하여 전국에 비해 내륙지역의 30℃ 이상 고온일수가 현저히 높은 증가폭을 보인 것으로 나타났다. 연안지역은 전국에 비해 30℃ 이상 고온일수가 낮게 유지되었으며 내륙지역은 높게 유지된 것으로 분석되었다.

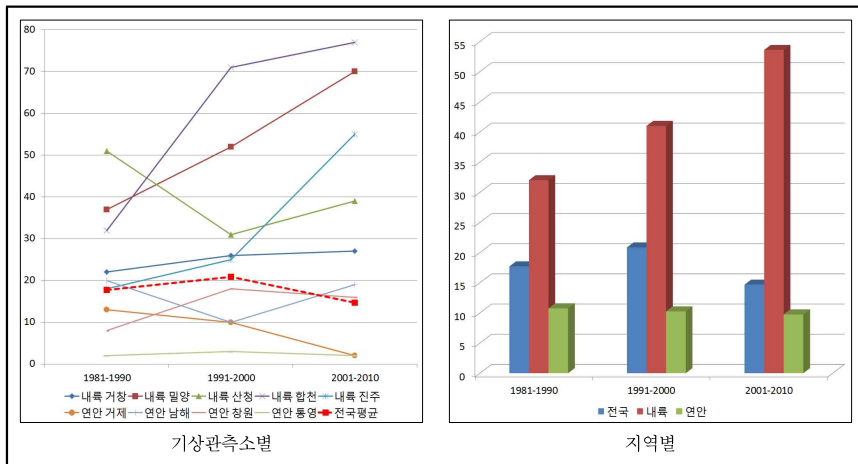


주) 단위 : 일

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 기상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-12. 전국 및 경상남도내 10년단위 30℃ 이상 고온일수 변화(1981~2010년)

1981~1990년대 대비 35℃ 이상 고온일수가 감소한 지역은 내륙지역 중 산청, 연안지역 중 거제, 남해지역이 있었으며 각각 12일, 11일, 1일 감소한 것으로 나타났다. 35℃ 이상 고온일수는 전국의 경우 평균 3일, 연안지역 1일 감소하였으나 내륙지역은 22일 증가하였다. 특히 내륙지역은 분석한 모든 연대에서 전국에 비해 2배 이상 높은 35℃ 이상 고온일수를 보이는 것으로 나타나 연안지역보다 내륙지역이 기후변화로 인해 열섬현상, 열대야 현상, 폭염 등에 영향을 더 많이 받게 될 것으로 나타났다.



주) 단위 : 일

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-13. 전국 및 경상남도내 10년단위 35℃ 이상 고온일수 변화(1981~2010년)

(10) 저온일수 변화

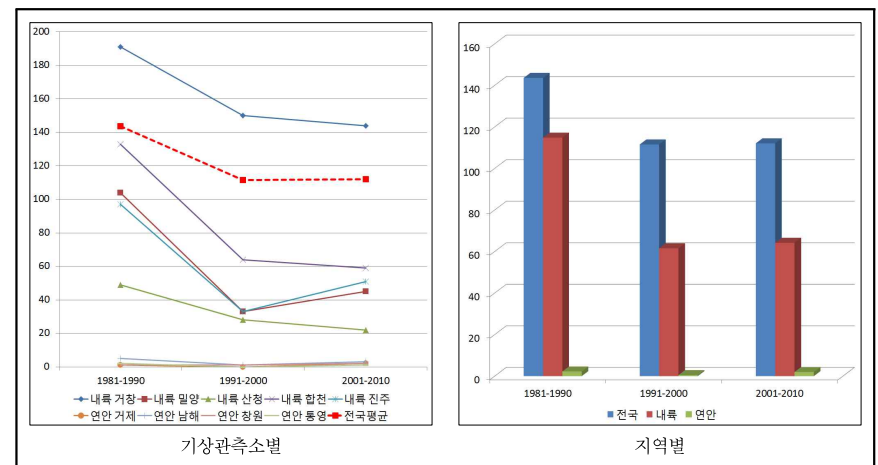
아래 표는 연대별 일최저기온이 -10℃ 이하인 일수와 -15℃ 이하인 일수를 정리한 것이다.

표 2-1-25. 경상남도내 기상대 및 기상관측소별 10년단위 저온일수 변화(1981~2010년)

지역		1981-1990년대(일)		1991-2000년대(일)		2001-2010년대(일)	
		-10℃이하	-15℃이하	-10℃이하	-15℃이하	-10℃이하	-15℃이하
내륙	거창	191	11	150	8	144	7
	밀양	104	3	33	1	45	0
	산청	49	0	28	0	22	0
	합천	133	4	64	1	59	0
	평균	97	2	33	1	51	1
연안	거제	115	4	62	2	64	2
	남해	1	0	0	0	2	0
	진주	5	0	1	0	3	0
	창원	1	0	1	0	2	0
	통영	2	0	0	0	1	0
	평균	2	0	1	0	2	0
종합평균		65	2	34	1	37	1
전국평균		144	37	112	17	112	21

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

저온일수의 전국평균과 비교해보면 거창지역을 제외한 나머지 지역은 모든 연대에서 전국평균보다 낮은 저온일수를 보이는 것을 알 수 있다(그림 2-1-14~그림 2-1-15). 1981~1990년대 대비 -10℃ 이하 저온일수가 증가한 지역은 내륙지역에는 없었으며 연안지역에는 창원이 1일 증가한 것으로 나타났다. -10℃ 이하 저온일수의 경우 내륙지역은 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 평균 51일 감소했으며 연안지역은 변화가 거의 없었다. 전국이 평균 32일 감소한 것에 비하여 내륙지역이 51일이나 감소하여 큰 폭의 변화를 보이는 것으로 나타났다.

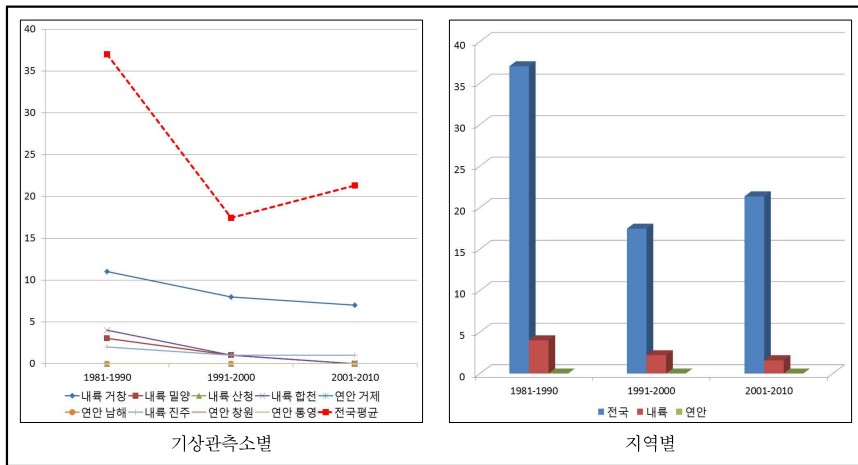


주) 단위 : 일

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 작성성.

그림 2-1-14. 전국 및 경상남도내 10년단위 -10℃ 이하 저온일수 변화(1981~2010년)

1981~1990년대 대비 -15℃ 이하 저온일수가 모든 지역에서 감소하였으며 거창과 합천이 4일로 가장 많이 감소한 것으로 나타났다. 모든 지역 및 모든 연대에서 전국에 비해 저온일수가 낮은 것으로 분석되었다. -15℃ 이하 저온일수는 내륙지역의 경우 1981~1990년대 대비 2001~2010년대 2일, 연안지역의 경우 거의 변화가 없어 연안지역보다 내륙지역이 기후변화로 인한 영향을 더 받았던 것으로 나타났다. 전국 평균 16일 감소한 것에 비해 감소폭이 매우 낮아 이상저온에 의한 영향은 상대적으로 낮게 나타난 것으로 분석되었다.



주) 단위 : 일
 자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

그림 2-1-15. 전국 및 경상남도내 10년단위 -10℃이하 저온일수 변화(1981~2010년)

(11) 계절 변화

가. 우리나라의 계절 변화

기후변화로 인해 우리나라의 사계절 변화는 다음과 같이 연구된 바 있다. 계절시작일은 봄, 여름이 빨라진 반면 가을, 겨울은 늦춰진 것으로 나타났으며 계절지속기간은 봄, 여름, 가을이 길어지고 겨울이 짧아진 것으로 나타났다.

표 2-1-26. 우리나라 계절 변화 관측

계절	기간	봄	여름	가을	겨울
계절시작	1973-1984	75	152	265	329
	1985-1994	74	152	265	333
	1995-2004	68	149	266	332
	차이 (2004-1973)	-7일	-3일	+1일	+3일
지속기간	1973-1984	77일	113일	64일	111일
	1985-1994	78일	113일	68일	106일
	1995-2004	81일	117일	66일	101일
	차이 (2004-1973)	+4일	+4일	+2일	-10일

주) 시작일 - 70 : 3월 11일, 150 : 5월 30일, 260 : 9월 17일, 330 : 11월 26일
 자료) 최광용 외, 2006.

나. 경상남도의 계절 변화

경상남도의 사계절 변화를 분석하기 위해 1981~2010년까지의 일평균기온, 일최저기온, 일최고기온 자료를 기상청으로부터 수집하였다. 계절 구분의 기준이 되는 임계치는 이병설(1979)의 기준을 적용시켰다. 이병설(1979)은 봄의 시작일은 일최저기온이 0℃ 이상이고, 일평균기온 5℃ 이상인 날로 였으며, 여름의 시작일은 일평균기온 20℃ 이상, 일최고기온 25℃ 이상이며, 가을의 시작일은 일평균기온 20℃ 이하, 일최고기온 25℃ 이하, 겨울의 시작일은 일최저기온 0℃ 이하, 일평균기온 5℃ 이하로 정의하였다. 이병설(1979)의 임계치 조건이 3일 이상 지속되는 첫 날을 계절 구분의 기준으로 정하였다. 연대별로 계절 변화를 보기 위해 일최저기온, 일최고기온, 일평균기온의 연대별 평균을 구하고 임계치 기준을 적용하여 연대별 계절시작일과 각 계절의 지속기간, 시작일차, 기간차 등을 구하였다. 지속기간 계산에서 윤년과 같은 특이성은 고려하지 않았다. 2001~2010년대의 계절별 시작일에서 1981~1990년대의 계절별 시작일을 뺀 값을 시작일차로 하였으며 기간차도 2001~2010년대의 계절별 지속기간에서 1981~1990년 계절별 지속기간을 뺀 값을 이용하였다.

대부분 지역이 가을, 겨울의 시작시기가 늦춰진 것으로 평가되었으며 특히 내륙지역인 거창과 밀양은 각각 13일, 10일 가을 시작시기가 1981~1990년대 대비 늦춰지는 것으로 분석되었다(표 2-1-27). 또한 연안지역으로 분류한 창원과 통영은 겨울 시작시기가 각각 11일, 12일 늦춰진 것으로 평가되었다. 거창, 밀양은 여름의 기간이 길어진 만큼 여름철에 국한된 기후변화 적응대책 마련에 중점을 두어야 할 것으로 판단되었다.

봄철의 기간이 늘어난 지역은 거제, 남해지역으로 각각 14일, 10일 증가하는 것으로 나타났다. 여름철의 기간이 늘어난 지역은 거창, 밀양, 합천, 남해, 진주, 창원, 통영지역으로 각각 12일, 10일, 9일, 5일, 7일, 3일, 34일 늘어난 것으로 평가되었다. 특히 통영은 무려 1달 이상 여름철 기간이 늘어나 이에 대한 적응대책이 반드시 마련되어야 할 것으로 분석되었다. 거창은 여름기간이 12일 늘어난 대신 가을이 14일이나 줄어든 것으로 평가되었다.

경상남도 전 기상대에 대하여 평균을 해 보면 봄과 여름의 시작일은 각각 3일, 2일 빨라졌고 가을과 겨울의 시작일은 각각 6일, 5일 늦어진 것으로 계산되었다. 봄과 여름의 지속기간은 각각 1일, 8일 길어졌고 가을과 겨울의 지속기간은 각각 2일, 7일 짧아진 것으로 평가되었다.

표 2-1-27. 경상남도 내 기상대 및 기상관측소별 10년 단위 계절 변화(1981~2010년)

지역	계절	계절시작일			기간			시작 일차	기간 차
		1981-1990	1991-2000	2001-2010	1981-1990	1991-2000	2001-2010		
거창	봄	3월 21일	3월 23일	3월 22일	74일	79일	74일	1일	0일
	여름	6월 3일	6월 10일	6월 4일	103일	103일	115일	1일	12일
	가을	9월 14일	9월 21일	9월 27일	64일	61일	50일	13일	-14일
	겨울	11월 17일	11월 21일	11월 16일	124일	122일	126일	-1일	2일
밀양	봄	3월 13일	3월 10일	3월 15일	81일	86일	79일	2일	-2일
	여름	6월 2일	6월 4일	6월 2일	117일	116일	127일	0일	10일
	가을	9월 27일	9월 28일	10월 7일	60일	65일	55일	10일	-5일
	겨울	11월 26일	12월 2일	12월 1일	107일	98일	104일	5일	-3일
산청	봄	3월 13일	3월 14일	3월 14일	81일	87일	81일	1일	0일
	여름	6월 2일	6월 9일	6월 3일	117일	110일	116일	1일	-1일
	가을	9월 27일	9월 27일	9월 27일	60일	62일	65일	0일	5일
	겨울	11월 26일	11월 28일	12월 1일	107일	106일	103일	5일	-4일
합천	봄	3월 13일	3월 14일	3월 14일	81일	82일	79일	1일	-2일
	여름	6월 2일	6월 4일	6월 1일	116일	115일	125일	-1일	9일
	가을	9월 26일	9월 27일	10월 4일	60일	61일	58일	8일	-2일
	겨울	11월 25일	11월 27일	12월 1일	108일	107일	103일	6일	-5일
거제	봄	3월 2일	2월 27일	2월 22일	93일	105일	107일	-9일	14일
	여름	6월 3일	6월 11일	6월 8일	115일	107일	111일	5일	-4일
	가을	9월 26일	9월 26일	9월 27일	80일	76일	78일	1일	-2일
	겨울	12월 15일	12월 11일	12월 14일	77일	78일	70일	-1일	-7일
남해	봄	3월 2일	3월 1일	2월 22일	92일	95일	102일	-9일	10일
	여름	6월 2일	6월 4일	6월 3일	118일	114일	123일	1일	5일
	가을	9월 28일	9월 26일	10월 4일	78일	76일	71일	6일	-7일
	겨울	12월 15일	12월 11일	12월 14일	77일	80일	70일	-1일	-7일
진주	봄	3월 12일	3월 10일	3월 15일	82일	85일	79일	3일	-3일
	여름	6월 2일	6월 3일	6월 2일	117일	116일	124일	0일	7일
	가을	9월 27일	9월 27일	10월 4일	60일	62일	58일	7일	-2일
	겨울	11월 26일	11월 28일	12월 1일	106일	102일	104일	5일	-2일
창원	봄	2월 18일	2월 12일	2월 19일	106일	112일	105일	1일	-1일
	여름	6월 3일	6월 3일	6월 3일	120일	124일	123일	0일	3일
	가을	10월 1일	10월 5일	10월 4일	75일	88일	83일	3일	8일
	겨울	12월 15일	1월 1일	12월 26일	65일	42일	55일	11일	-10일
통영	봄	3월 2일	2월 12일	2월 13일	125일	124일	116일	-18일	-9일
	여름	7월 5일	6월 15일	6월 8일	84일	109일	118일	-27일	34일
	가을	9월 27일	10월 2일	10월 4일	79일	91일	84일	7일	5일
	겨울	12월 15일	1월 1일	12월 27일	77일	42일	48일	12일	-29일

주) 녹색·흰색·붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

자료) 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011, 기상청제공자료를 이용하여 제작성.

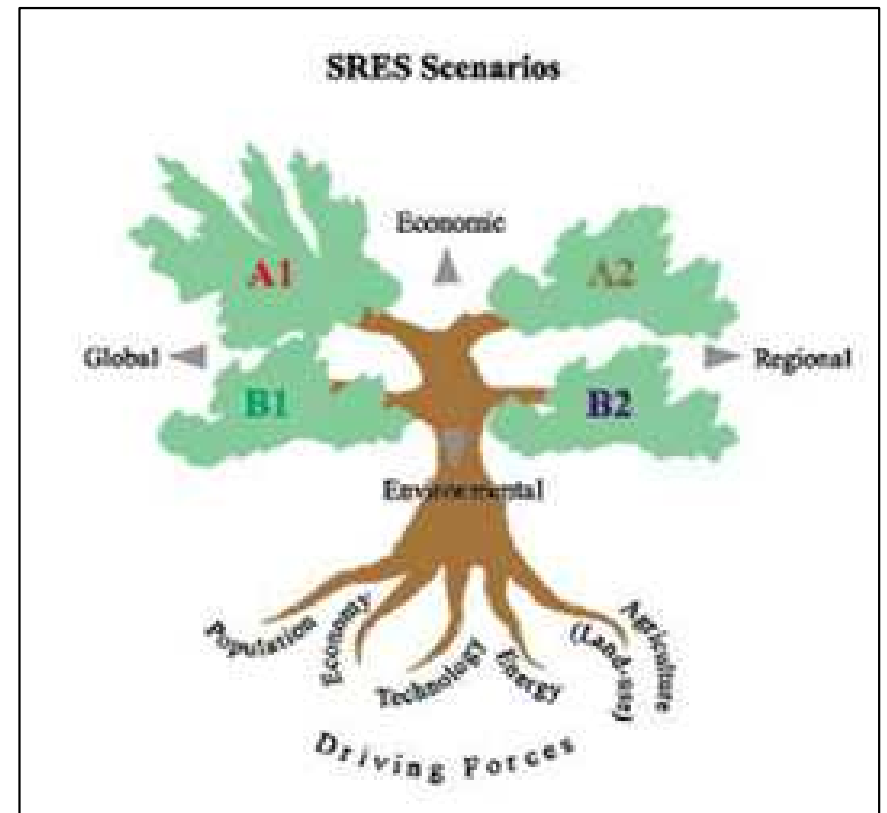
2) 기후변화 전망

(1) 기후변화 전망 시나리오

가. SRES 시나리오

- 개념

SRES(Special Report Emission scenario) 시나리오는 IPCC에서 2000년 기후변화 예측을 위한 모형으로서 제시하였으며 세계적 통합, 지역성의 강조, 경제성장 중심, 환경보전을 주요관점으로 한다.



자료) IPCC(Intergovernment Panel on Climate Change) 홈페이지(<http://www.ipcc.ch>)를 참조하여 제작성.

그림 2-1-16. SRES 시나리오 나무

- 시나리오별 특징

A1 시나리오는 경제 고도성장, 인구성장 최고조, 지역 간의 통합이 이루어짐, 문화적 상호작용이 이루어짐 등을 가정한 시나리오이다. A2 시나리오는 A1 시나리오에 비해 인구증가와 경제성장 등의 지역별 특이성을 강조하고 있으며 B1 시나리오는 A1시나리오에 비해 지속가능성을 중시한다. 경제의 중심이 3차 산업에 집중되면서 효율을 중시하는 사회를 가정하였으며 기후변화에 대한 해결을 전 지구적인 수준에서 통합추진 하는 경향을 갖는 사회를 모델링 하였다. B1 시나리오가 전 지구적 관리를 중시한다면 B2는 개별 지역의 행동과 계획에 의한 해결을 중시한 시나리오이다. A1B 시나리오는 A1 시나리오 군 중 모든 에너지원이 조화를 이루는 그룹으로 우리나라는 여러 시나리오 중 A1B 시나리오에 근접해 있으며 해당 시나리오를 지향하고 있다. 따라서 본 연구에서는 A1B 시나리오를 바탕으로 기후변화를 예측하고 이에 대한 취약성을 평가하였다.

표 2-1-28. 시나리오 별 특징

시나리오	특성	CO2 (ppm)	기온상승(℃)
B1	자연친화적	550	1.8(1.1~2.9)
A1T	비화석에너지원	540	2.4(1.4~3.8)
B2	자연친화적(지역수준)	600	2.4(1.4~3.8)
A1B	균형적 발전	720	2.8(1.7~4.4)
A2	발전지향적	830	3.4(2.0~5.4)
A1FI	화석연료	970	4.0(2.4~6.4)

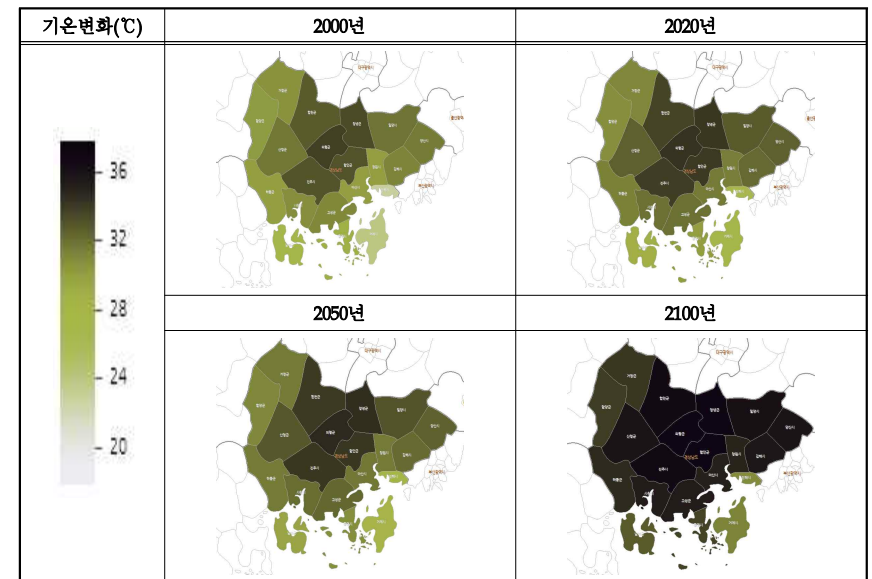
자료) 한국환경정책평가연구원, 2010.

(2) 경상남도 기후변화 전망

가. 일최고기온 변화

일최고 기온의 상승은 건강 측면에서 폭염에 의한 사상자 발생을 초래하며 농업 종류별 생산가능 한계선의 상승, 생태계 파괴 등의 결과를 초래할 수 있는 것으로 알려져 있다. <표 2-1-29>는 일최고기온을 경상남도지도에 표출한 것으로 CCGIS 시뮬레이션 프로그램에서 기온변화 항목만을 이용했다. 기온변화에 대한 시나리오는 A1B를 사용하였다. 기후변화 예측 시기는 2020년대, 2050년대, 2100년대로 CCGIS를 따랐으며 2000년대는 1996~2005년대의 값을 따랐다. 2000년대 경남내에서 일최고기온 최대값이 가장 높았던 지역은 의령군이었으며 일최고기온 최대값이 가장 낮았던 지역은 통합창원시 진해구였다. 2050년대에는 의령군, 창녕군, 함안군, 진주시 등의 일최고기온 최대값이 35℃ 정도될 것으로 전망되었다. 2100년대에는 경남 전 지역의 일최고기온 최대값이 급격히 상승할 것으로 나타났다. 남해군 32℃), 거제시(30℃), 통합창원시 진해구(30℃)를 제외한 전 지역의 일최고기온 최대값이 33℃ 이상 될 것으로 나타났으며 2000년대 가장 높은 일최고기온 최대값을 가진 의령군은 2100년대에 36℃로 약 2℃ 높아질 것으로 전망되었다.

표 2-1-29. 일최고 기온 변화 지도

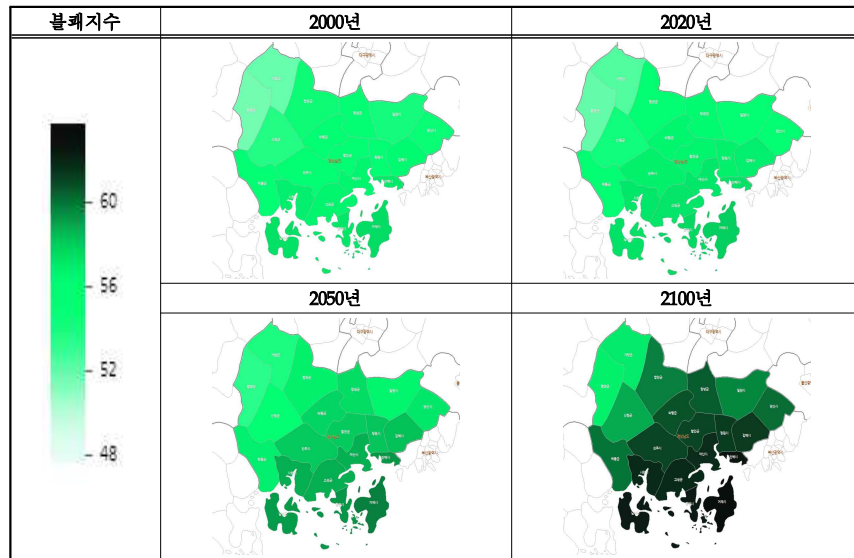


자료) CCGIS 프로그램.

나. 불쾌지수 변화

폭염은 일상가사 중 불쾌지수 상승을 초래함으로써 경제적 피해를 야기 시킬 수 있으며 경남도의 불쾌지수는 꾸준히 증가할 것으로 전망되었다(표 2-1-30). 경남도의 불쾌지수는 1996~2005년대 대비 2020년대에 0.5 증가, 2050년대에는 2.9 증가, 2100년대에는 3.5 증가하는 것으로 나타났다. 2100년 거제시의 불쾌지수 61.1로 전망되어 2100년대 불쾌지수가 경남 내에서 가장 높은 지역이 될 것으로 나타났다. 불쾌지수는 68을 초과할 때 불쾌감을 느끼는 사람이 생기기 시작한다고 알려져 있다. 꾸준히 증가할 전망이지만 2100년대 최대 불쾌지수가 61.1로 평가되어 경남도는 불쾌지수에 대한 영향을 많이 받지는 않을 것으로 전망된다.

표 2-1-30. 불쾌지수 변화 지도



자료) CCGIS 프로그램.

다. 강수량 변화

<표 2-1-31>은 일최대강수량의 연대별 평균을 2100년까지 전망한 결과이다. 1996~2005년대에는 진주시(98mm/년), 양산시(103mm/년) 등이 경남내에서 비교적 일최대강수량이 높은 지역으로 나타났고 낮은 지역으로는 함양군(77mm/년), 거창군(79mm/년) 등이 있었다. 2020년대 경남지역은 2000년대(1996~2005년) 대비 0.1mm/일 증가할 것으로 예측되었으며 최대 증가 예상지역은 밀양시(11.5mm/일 증가), 최대 감소 예상지역은 진주시(13.0mm/일

감소)로 나타났다. 2050년대 경남지역은 2020년대 대비 2.1mm/일 증가하는 것으로 전망되었으며 최대 증가 예상지역은 거창군(17.5mm/일 증가), 최대 감소 예상지역은 양산시(17.8mm/일 감소)로 예측되었다. 2100년대에 경남지역은 2050년대 대비 5.0mm/일 증가하는 것으로 나타났으며 의령군(14.4mm/일 증가)이 최대 증가지역으로 전망되었고 거창군(11.0mm/일 감소)이 최대 감소지역으로 예상되었다. 경남지역의 일최대강수량은 평균적으로 증가할 것으로 전망되었으나 지역과 시기에 따른 편차가 있으므로 국지적인 적응대책 마련이 필요할 것으로 분석되었다.

강수량 변화로 인해 발생 가능한 피해는 태풍, 폭우 등에 의한 홍수와 같은 재해가 가장 크며 여름 집중강우의 규모가 커지면서 댐 등의 수자원확보시설에 대한 고려가 필요하다. 또한 상대적으로 강수량이 줄어드는 지역에 대한 수자원 확보측면의 피해가 예상된다.

표 2-1-31. 일최대강수량 변화 전망(단위 : mm/일)

행정구역		2000년대	2020년대	2050년대	2100년대	*2020-2000	*2050-2020	*2100-2050
통합 창원시	의창구·성산구	86.9	93.3	88.1	95.7	6.4	-5.2	7.6
	마산합포구·회원구	94.8	88.6	88.7	95.3	-6.1	0.0	6.6
	진해구	92.0	91.8	100.9	102.5	-0.2	9.1	1.7
진주시		98.2	85.2	87.4	100.2	-13.0	2.2	12.7
통영시		86.6	88.5	90.6	99.5	1.9	2.1	8.9
사천시		95.7	89.4	85.5	89.8	-6.3	-3.9	4.2
김해시		93.7	100.9	94.2	103.1	7.1	-6.7	8.9
밀양시		81.6	93.1	84.8	94.4	11.5	-8.2	9.5
거제시		82.5	82.6	98.0	111.9	0.1	15.5	13.9
양산시		103.0	108.8	91.0	100.6	5.9	-17.8	9.6
의령군		94.1	83.6	85.6	100.0	-10.5	2.0	14.4
함안군		92.3	85.9	84.4	95.6	-6.4	-1.4	11.1
창녕군		81.9	86.5	90.3	88.0	4.6	3.8	-2.3
고성군		93.6	88.5	87.0	93.4	-5.1	-1.5	6.4
남해군		89.9	97.4	89.9	90.3	7.5	-7.5	0.4
하동군		93.1	93.4	103.1	100.4	0.4	9.7	-2.7
산청군		94.9	92.3	102.5	108.0	-2.6	10.2	5.5
함양군		77.0	85.8	101.4	93.8	8.8	15.6	-7.7
거창군		78.8	78.7	96.2	85.3	-0.1	17.5	-11.0
합천군		88.7	86.3	92.8	94.9	-2.4	6.5	2.1
평균		90.0	90.0	92.1	97.1	0.1	2.1	5.0

주) 예시 : *2020-2000 : 2000년대 대비 2020년대 일최대강수량 증가량

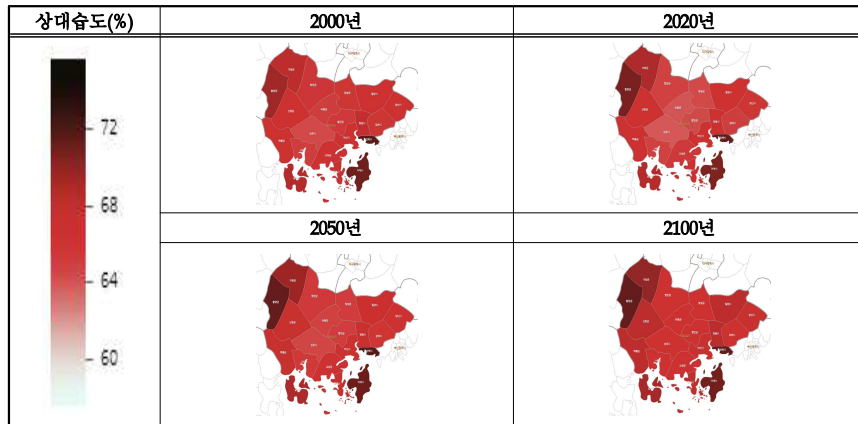
자료) CCGIS 프로그램.

라. 상대습도 변화 전망

강수량의 증가와 함께 기대 가능한 환경의 변화 중 하나로 상대습도의 변화를 예측해 볼 수 있다. 상대습도의 미래시나리오 전망 결과는 다음과 같다(표 2-1-32).

상대습도는 2050년까지 경남지역 전체가 증가하는 것으로 나타났다. 1996~2005년 대비 경남지역은 2.2% 상대습도가 증가하는 것으로 예상되었고 상대습도 증가폭이 가장 큰 지역은 함양군으로 3.4%가 증가하는 것으로 나타났으며 가장 작은 지역은 통합창원시 진해구로 0.9% 증가할 것으로 전망되었다. 2050년대에 상대습도가 가장 높은 지역은 통합창원시 진해구로 상대습도가 72.1%를 기록할 것으로 예측되었다. 2050년대 대비 2100년대에는 경남 전 지역의 상대습도가 감소하는 것으로 나타났다.

표 2-1-32. 상대습도 변화 전망

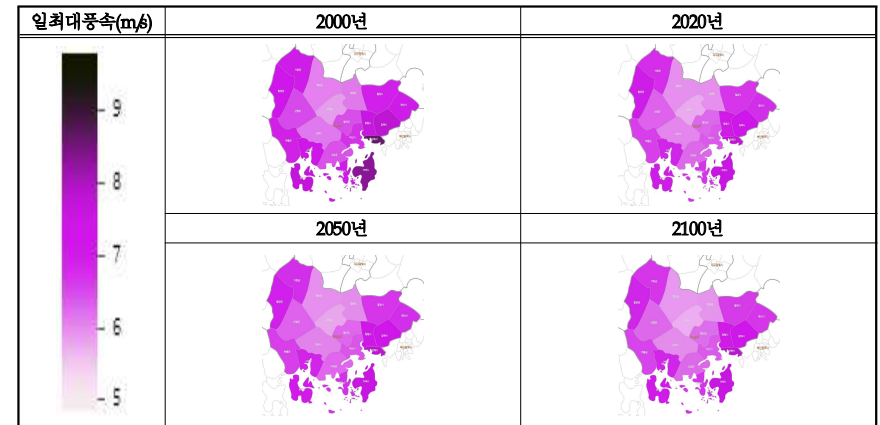


자료) CCGIS 프로그램.

마. 일최대 풍속 변화 전망

기온상승과 강수량이 증가하면서 태풍의 발생빈도가 증가하고 있다. 기후변화에 대한 적응정책 수립 시에도 태풍빈도증가에 대한 고려가 중요하게 부각되고 있다. 태풍과 관련해 일최대 풍속과 일최대 풍속이 14m/s이상인 날의 수를 살펴보면 다음 두 결과와 같다(표 2-1-33, 표 2-1-34). 2000년도 기준 일최대 풍속은 거제시와 통합창원시 진해구가 가장 높은 것으로 나타나 있으며 약 9m/s의 풍속을 나타내고 있다. 반면 의령군과 그 주변(합천군, 창녕군, 함안군, 진주시 등)은 낮은 풍속을 나타냈다.

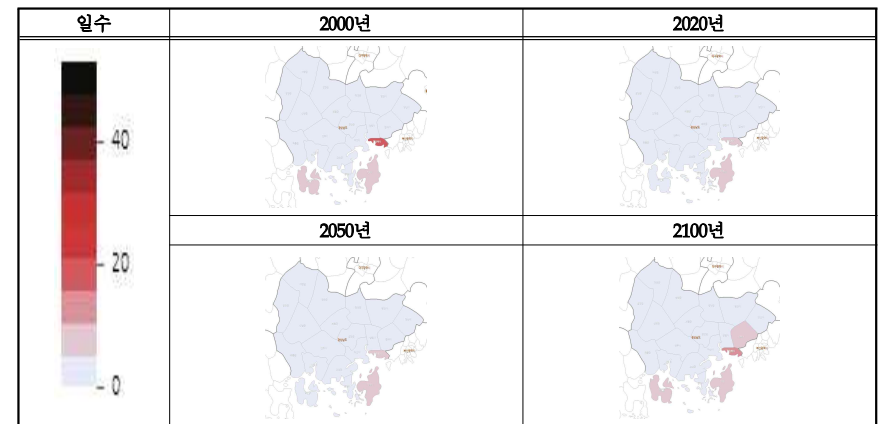
표 2-1-33. 일최대 풍속 전망



자료) CCGIS 프로그램.

일최대 풍속이 14m/s인 지역을 살펴보면 다음 표와 같다. 경상남도 전반적으로 일최대 풍속이 14m/s인 날의 수는 5일 이하이며 거제시와 남해군, 통합창원시 진해구 등이 상대적으로 많이 나타나 있다. 통합창원시 진해구의 경우 2000년도에는 대략 20일 이하의 날수를 나타냈으나 기후변화 전망에 따르면 2020년 경 부터는 10일 이하의 수치를 나타낼 것으로 기대할 수 있다.

표 2-1-34. 일최대 풍속이 14m/s이상인 날의 수 예측

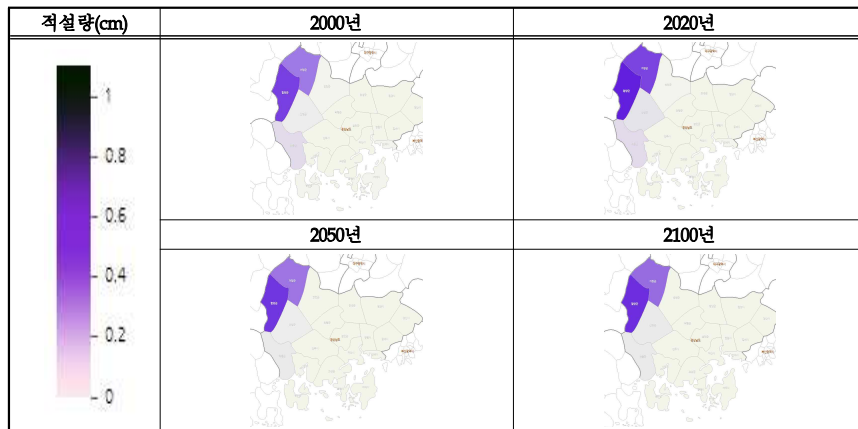


자료) CCGIS 프로그램.

바. 적설량

<표 2-1-35>는 적설량을 표출한 것으로 CCGIS를 이용하였다. 과거자료를 바탕으로 나타낸 2000년의 적설량은 함양군, 거창군이 적설량이 많다. 적설량은 함양군과 거창군이 가장 많은 것으로 나타났으며 이 결과는 2100년까지도 지속 될 것으로 전망되었다.

표 2-1-35. 적설량 변화 예측

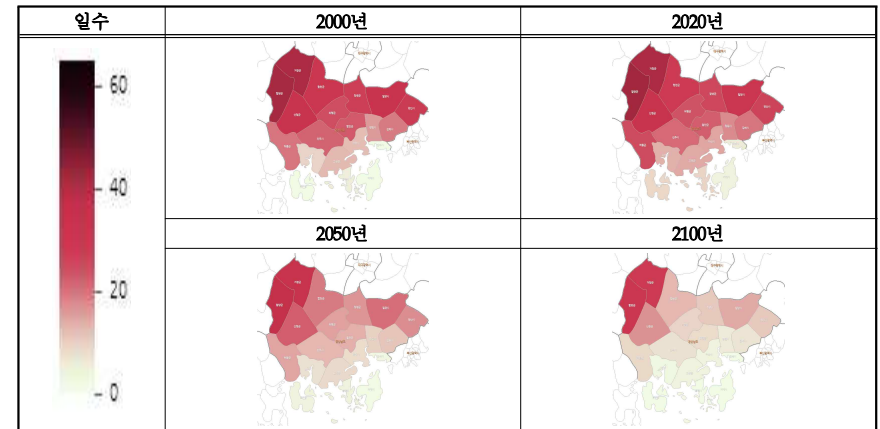


자료) CCGIS 프로그램.

사. 일평균 기온이 영하인 날의 일수 변화 전망

일평균기온이 영하인 날의 횟수 전망 결과를 보면 <표2-1-36>과 같다. 적설량의 전망과 유사하게 함양군과 거창군이 가장 높게 나타났으며 경상남도 전반적으로 20일 이상의 영하 기온을 기록하는 것을 확인하였다.

표 2-1-36. 일평균기온이 영하인 날의 횟수 전망

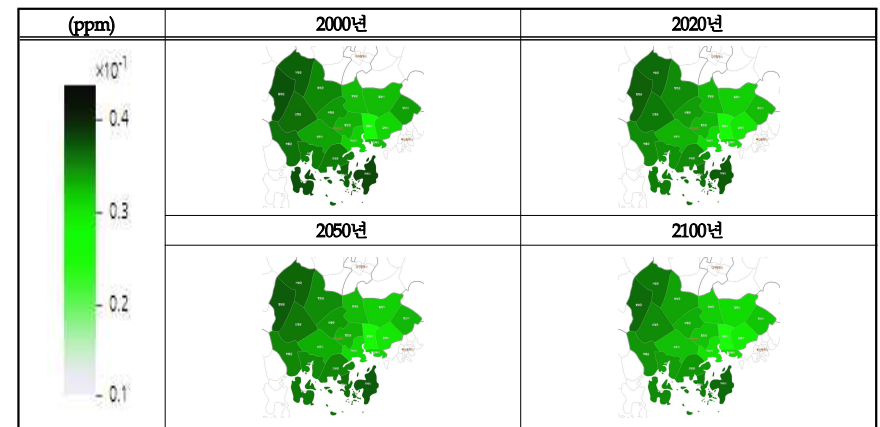


자료) CCGIS 프로그램.

아. 대기 환경 변화 전망

<표 2-1-37>은 오존농도에 대한 전망을 나타낸 것이다. 높은 오존농도에 노출 될 것으로 전망되는 지역은 함양군과 거제시 통영시 남해군 등이며 시간에 따른 변화는 크게 나타나지 않았다.

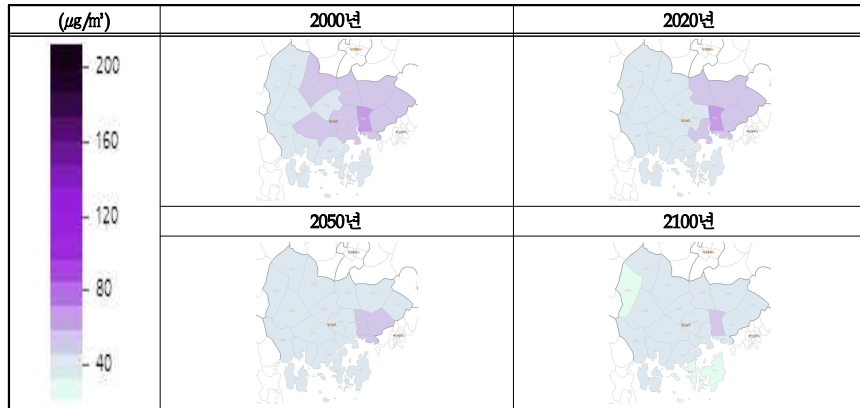
표 2-1-37. 오존농도 전망



자료) CCGIS 프로그램.

통합창원시 의창구·성산구($80\mu\text{g}/\text{m}^3$) 미세먼지 농도가 가장 높았으며 2100년으로 가면서 낮아 질 것으로 전망되었다(표 2-1-38)

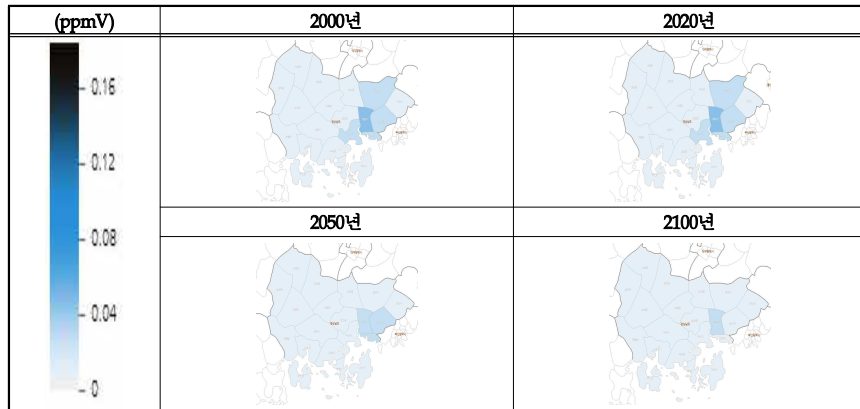
표 2-1-38. 미세먼지 농도 전망



자료) CCGIS 프로그램.

통합창원시 의창구·성산구, 밀양시, 김해시 등의 가스상 NOx농도가 높게 나타났으며 2100년으로 가면서 농도가 상대적으로 낮아지는 것을 확인 할 수 있었다(표 2-1-39).

표 2-1-39. 가스상 NOx 농도 전망

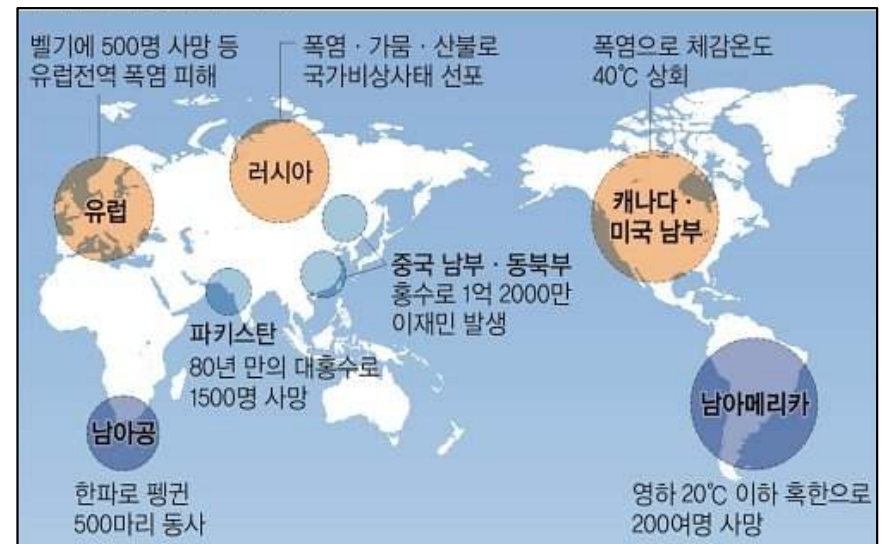


자료) CCGIS 프로그램.

2. 기후변화 영향

1) 전 세계적 기후변화

- (1) 이상기후 현상으로 인해 재해의 규모가 매년 커지고 있음. 2008년 921억 원에서 2010년 9,035억 원으로 급증한 기상재해로 인한 복구비용은 기상이변이 심화되고 있음을 보여주는 단적인 예이다. 지난해 태풍 '곤파스'와 21일 집중호우로 인명피해 6명과 2267억 원의 재산피해가 발생했으며 올해 7월26일~29일 수도권 집중호우로 52명이 사망하고 3768억 원의 재산피해가 발생한 바 있다.



자료) 세계일보, “한파... 폭염... 지구촌 ‘이상기후’ 몸살”, 2010을 참조하여 재작성.

그림 2-2-1. 지구촌 이상기후 현상

2) 우리나라 기후변화 피해

- (1) 서울시 폭우 피해

지난여름 중부지방에 내린 폭우로 대한민국의 심장부인 서울이 한순간에 마비되었다. 이때의 서울의 연속 강우량은 587.5mm로 기상관측이 시작된 1907년 이후 최대의 강우량이었

다. 유례없는 폭우로 인한 엄청난 재산피해와 수많은 인명피해는 천재지변 앞에 속수무책인 현 시스템의 문제점을 드러냈다. 기상청의 장마 종료 발표에도 불구하고, 장마 이후의 집중호우와 길게 이어진 많은 비로 폭염이 있어야 할 8월에도 오히려 햇빛을 보기 힘들 정도였다. 이런 기상이변이 일시적인 현상이 아니라 한반도의 기후변화로 일상화 될 거라 우려된다.



자료) 환경매일, “물에 잠긴 광화문광장 살리기 정답은?”, 2011을 참조하여 재작성.

그림 2-2-2 침수된 광화문

(2) 사계절이 뚜렷한 한반도의 지리적 특성으로 인해 우리나라는 기후변화에 특히 취약하다. 겨울에는 북쪽의 차고 건조한 대륙성 기단과 여름에는 덥고 습한 해양성 기단으로 인해, 대륙성 기후와 해양성 기후의 영향을 동시에 받고 있음. 따라서 각 기후가 변화하는 현 상황에서 우리나라의 기후는 더욱 극단적으로 변할 수밖에 없다.

(3) 한반도는 지구온난화현상에 취약하며 다음과 같은 직접적인 영향을 받고 있다. 아래는 기상청 홈페이지에 실린 내용을 발췌한 것이다.

가. 세계평균온도 0.74도 상승에 비해 2배가 넘는 1.7도 상승

나. 해수면도 40년 전보다 22cm 상승

다. 2050년 한반도는 기온이 지금보다 2도 오르고, 21세기 말쯤이면 기온도 4~5도 오를 것으로 예상

라. 강수량부분 2000년 대비 2050년에 15%, 2100년에는 20% 증가할 것으로 예상

마. 매년 겨울에는 혹한과 폭설, 여름에는 긴 장마와 열대야, 늦가을의 대형 태풍 등 이상 기후 현상은 다양화되고 심화

(4) 다음 표는 기후변화에 따라 우리나라가 받을 수 있는 피해에 대해 경제학적으로 분석한 결과이다.

표 2-2-1. 연도별 기후변화 영향

부문			2020년	2050년	2100년
시나리오	GDP		1,079 조원	2,663 조원	3,599 조원
	인구		4,932 만명	4,234 만명	4,053만명
	에너지사용량		4억 9,423 만TOE	6억 6,466 만 TOE	5억 3,227 만 TOE
	온실가스배출량		6억 3,443 만CO2톤	6억 7,559 만 CO2	
	평균온도		12.67℃(약 1℃상승)	13.84℃(약 2℃상승)	15.71℃(약 4℃상승)
수자원	물리적 영향	강수량	1,256.91mm (약 4%)	1,399.87mm(약 16%)	1,465.00mm(약 21%)
		·한강 4% 증가	·한강 7% 증가	·한강 12%증가	
		·낙동강 11% 증가	·낙동강 6% 증가	·낙동강 13%증가	
	유출량	·한강 5% 증가	·한강 5% 증가	·한강 14% 증가	
		·낙동강 10% 증가	·낙동강 2% 감소	·낙동강 11% 증가	
산업생태계	경제적 영향		554억원	3,574억원	3,301억원
	물리적 영향	산림분포	·잠재 아고산 및 냉온대 혼효림: 약 24% 감소	·잠재 아고산 및 냉온대 혼효림: 약 44% 감소	·잠재 아고산 및 냉온대 혼효림: 약 93% 감소
		·잠재 온난대 혼효림 및 아열대 상록수림: 약 21배 증가	·잠재 온난대 혼효림 및 아열대 상록수림: 약 28배 증가	·잠재 온난대 혼효림 및 아열대 상록수림: 약 339배 증가	
	산림기능		·잠재토양탄소 저장량: 7% 감소	·잠재토양탄소 저장량: 7% 감소	·잠재토양탄소 저장량: 19% 감소
	경제적 영향		1,161억원	2,037억원	6,135억원
식량	물리적 영향	잠재생산량	쌀: -7% 보리: 13%	쌀: -12% 보리: 22%	쌀: -15% 보리: 20%
		경제적 영향	824 억원	2,964 억원	6,135 억원
건강	물리적 영향	이상고온(여름철)으로 인한 초과사망자수	264 명	3,181 명	8,715 명
		경제적 영향	1,039억원	7,148억원	1조 4,377억원
연안	물리적 영향	범람	·침수면적: 약 65km ² ·침수인구: 약 4만명	·침수면적: 약 65km ² ·침수인구: 약 4만명	·침수면적: 약 240km ² ·침수인구: 약 15만명
		침식	평균침식율 약 10%	평균침식율 약 23%	평균침식율 약 41%
	경제적 영향	범람	2조 5,314억원	2조 5,314억원	2조 5,314억원
		침식	7,302억원	3,186억원	1조 2,234억원
		합계	3조 2,617억원	5조 3,014억원	7조 5,287억원

자료) 한국환경정책평가연구원, 2010.

3) 경상남도 기후변화 영향

(1) 건강

기후변화는 건강에 영향을 미친다. 특히 노인, 만성질환자 등 건강 취약 계층에게 위협요인으로 작용한다. 한국정부가 1991~2005년 여름철(7~8월) 기온과 사망 간 관계를 분석한 자료에 따르면 일 최고기온의 평균값과 사망자 사이에는 통계적으로 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다. 전국 6대 광역대도시를 대상으로 1991~2008년 여름철 고온과 65세 이상 사망자 수를 분석한 결과, 폭염이 발생했을 때 1℃ 상승 시 사망률은 3~13% 증가했다. 또한 기후변화는 감염병의 발생 및 매개 동물 서식에도 영향을 미친다. 한국에서 발병하는 감염병의 대부분은 보건당국의 집중적인 방역대책에 의해 감소했다. 하지만 기후변화의 영향을 받는 말라리아, 쯔쯔가무시증, 렙토스피라증, 신증후군 출혈열 등은 발생건수가 증가하고 있다.

가. 전염병

IPCC 제4차보고서는 곤충과 설치류 등에 의한 전염병을 기후변화에 의한 건강영향의 한 분야로 제시하고 있으며, 미국 USGCRP(US Global Change Research Program) 역시 기후변화 건강영향의 핵심적인 이슈로 매개체 전염병을 강조한 바 있다. 기후변화에 따른 온도, 강수량, 습도의 변화는 매개체와 병원균의 성장 발달, 숙주의 분포와 개체수, 그리고 매개체의 서식지에 영향을 미치며, 그로 인해 전염병 전파 시기 및 강도, 분포의 변화를 초래한다(김동진, 2009). 법정 전염병 환자수와 기후변화와의 관련성을 분석한 환경부 연구 결과에 따르면 말라리아, 쯔쯔가무시, 렙토스피라증, 땡기열 등의 곤충 혹은 동물 매개 전염병이 기후변화와 관련성이 높은 것으로 나타났다.

우리나라의 감염병 발생은 위생 개선과 백신 접종, 의료시스템 강화 등으로 꾸준히 감소했으나 기후변화와 관련성 높은 질병으로 분류되는 말라리아, 쯔쯔가무시, 땡기열 등은 증가추세를 보이고 있다. 질병관리본부의 보고에 따르면 모기가 바이러스를 전파하여 발생하는 말라리아 환자는 1990년 6명에서 2010년 1,772명으로 늘었고, 진드기 매개 전염병인 쯔쯔가무시증은 1994년 첫 환자가 발생한 이래 2010년에는 5,671 명으로 크게 증가하였다. 땡기열 환자 역시 2001년 처음으로 6명 발생한 이래 2005년 34명, 2010년 125명으로 증가하였다. 전염병 발생에 영향을 미치는 기후 환경과 지리적 여건은 지역마다 상이하므로 건강분야 기후변화 대응 정책은 지역적 특성을 반영해 마련될 필요가 있다.

표 2-2-2. 법정 전염병 환자 발생 추이의 기후변화 관련성

기후변화 관련성	증가추세	감소추세	불확실
높음	<ul style="list-style-type: none"> - 말라리아 - 쯔쯔가무시 - 세균성이질 - 신증후군출혈열 - 렙토스피라증 - 발진열 - 땡기열 - 라슈마니아증 - 비브리오패혈증 	-	<ul style="list-style-type: none"> - 콜레라(2001년 이후 발생건수 급증) - 일본뇌염(2002년 발생건수 증가) - 페스트(발생 사례 없는 질병)
낮음	-	<ul style="list-style-type: none"> - 장티프스 - 백일해 - 파상풍 - 결핵 - 한센병 - 성홍열 - 공수병 - 장출혈성대장균 - 풍진 - 레지오넬라증 - 브루셀라증 	<ul style="list-style-type: none"> - 홍역(2001년 이후 발생건수 급증) - 수막구균성수막염 (2001년 이후 발생건수 급증) - 발생사례 없는 질병(디프테리아, 폴리오, 발진티프스, 탄저)

자료) 환경부, 지구온난화의 건강피해 가능성 조사 및 피해저감 정책방향에 관한 연구보고서, 2005.

<표 2-2-3>은 기후변화와 밀접한 것으로 알려진 8가지 전염병의 최근 10년간 총 발생건수를 광역시도별로 구분하여 나타낸 것이다. 말라리아는 서울, 경기 등 수도권 지역에서 주로 발생하는 반면 쯔쯔가무시는 남부지역에서 발생건수가 높은 것을 확인할 수 있다.

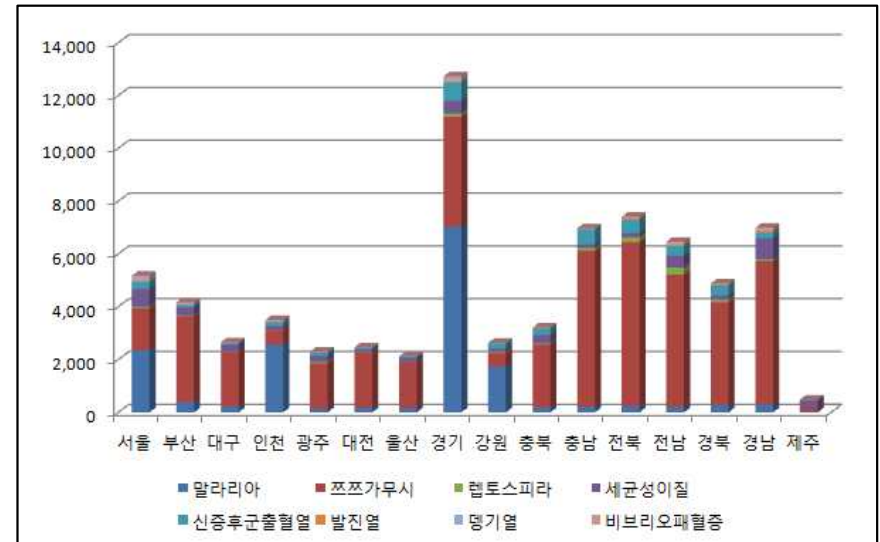
표 2-2-3. 광역시도별 질병별 2001~2010년 총 발생건수

(단위 : 건)

지역	말라리아	췌장 가무시	렙토 스피라	세균성 이질	신증후군 출혈열	발진열	뎡기열	비브리오패혈증
전국	16,184	46,674	1,153	4,752	3,953	392	446	588
서울	2,354	1,582	56	677	263	43	140	56
부산	394	3,253	30	295	85	23	33	53
대구	217	2,050	20	274	49	5	29	9
인천	2,570	535	18	147	151	20	33	26
광주	139	1,716	56	231	133	0	7	21
대전	166	2,115	16	90	57	2	10	8
울산	156	1,744	10	160	41	4	2	4
경기	7,037	4,148	130	487	678	55	103	87
강원	1,731	516	42	116	211	7	4	4
충북	185	2,377	47	320	247	27	6	4
충남	209	5,905	117	131	561	10	19	19
전북	228	6,219	183	160	501	68	13	36
전남	199	5,019	262	445	378	19	6	129
경북	273	3,892	104	151	385	37	19	24
경남	291	5,439	60	800	212	69	16	103
제주	35	164	2	268	1	3	6	5

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

경상남도의 경우 세균성이질과 발진열에 대해서 16개 광역시도 중에서 발생건수가 가장 많았던 것으로 나타났다. 말라리아와 뎡기열 발생건수는 비교적 낮은 편이었지만 비브리오패혈증은 경기도에 이어서 두 번째, 췌장가무시는 전북과 충남에 이어서 세 번째로 많은 감염환자가 발생하였다. 8가지 질병에 대한 총 감염환자수는 16개 광역시도 중 3위, 인구 대비 발병률은 4위로 나타났으며, 이들 전염병에 의한 건강피해를 예방하고 최소화하기 위한 대책 마련이 필요한 것으로 여겨진다.



주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-3. 광역시도별 2001년~2010년 전염병 발생건수

- 말라리아

모기가 매개하는 질병인 말라리아는 기후변화와 관계가 밀접한 감염병 중 하나이다. 기온이 높아지면 모기의 번식 및 활동이 왕성해지는 탓에 최근의 기후변화로 인한 기온 상승은 말라리아 발생 위험을 증가시키고 있다. 국내 말라리아 환자는 1970년대에 사라졌다가 1993년 휴전선 부근에서 다시 환자가 발생한 뒤 급증하여 해마다 1000~2000명 수준을 유지하고 있다.

<표 2-2-4>는 2001년부터 2010년까지 전국과 경상남도의 말라리아 발생 건을 나타낸 것이다. 2010년 전국 말라리아 발생건수는 총 1,772건으로, 이는 2009년에 비해 31.7%나 늘어난 수치이다. 지역별로는 수도권 및 강원도에서 말라리아 환자가 집중적으로 발생하고 있으며, 경상남도의 경우 2010년 기준으로 전국 발생건수의 1.4% 수준에 불과하다. 그러나 경상남도 내에서도 지난 10년간 연간 10~70건의 말라리아 발생이 꾸준히 보고되어 왔으며, 2010년에는 24명의 말라리아 환자가 생겼다. 시군별로는 통합창원시 의창구·성산구, 진주시와 거제시의 말라리아 발생 빈도가 타 시군에 비해 높은 것으로 분석되었다.

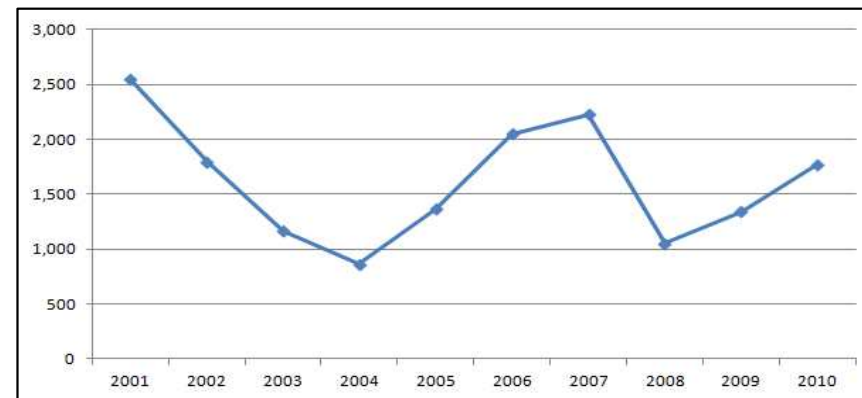
표 2-2-4. 연간 말라리아 발생건수

(단위 : 건)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	2,544	1,796	1,166	863	1,368	2,051	2,227	1,052	1,345	1,772
경남	64	32	13	12	22	40	41	17	26	24
거제시	4	2	1	0	3	1	3	2	4	4
거창군	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
고성군	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0
김해시	7	2	0	3	4	2	7	3	6	3
남해군	3	0	1	0	0	1	1	0	0	0
밀양시	3	0	1	1	0	1	0	1	2	2
사천시	2	0	0	1	3	2	2	0	0	0
산청군	1	0	1	0	1	0	1	2	1	0
양산시	6	2	1	0	1	1	4	1	1	4
의령군	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
진주시	9	6	1	2	3	9	5	2	1	2
창녕군	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
통합 창원시	의창구·성산구	6	5	2	0	1	9	6	0	0
	마산합포구·회원구	11	6	2	1	2	8	4	2	3
	진해구	1	1	1	0	2	2	0	0	2
통영시	3	3	0	2	0	1	3	2	2	1
하동군	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0
함안군	2	1	0	1	0	1	1	0	3	1
함양군	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
합천군	3	0	0	1	1	0	2	0	0	0

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

<그림 2-2-4>는 2001년부터 2010년까지 전국의 말라리아 발생 건을 그래프로 나타낸 것이다. 전국의 말라리아 발생건수는 2004년을 기점으로 증가하는 추세를 보이다가 2008년에 감소하였고 이후 다시 증가세로 돌아섰다. 이러한 변화는 해당 기간의 방역 등과 관계가 있을 것으로 추정된다.

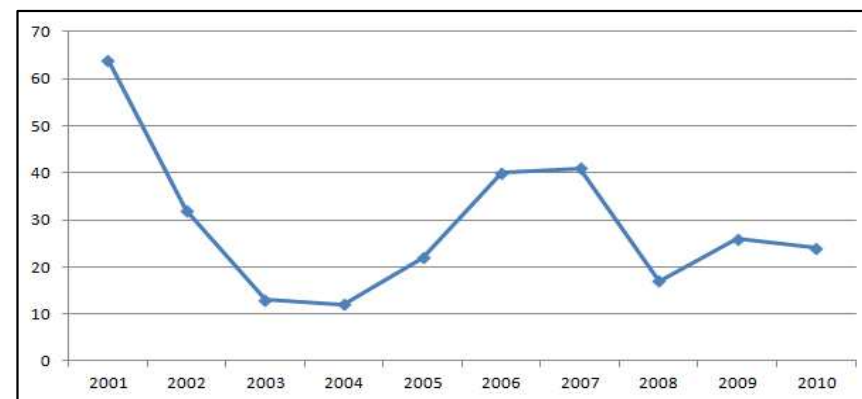


주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-4. 광역시도별 2001년~2010년 전염병 발생건수

<그림 2-2-5>는 2001년부터 2010년까지 경상남도의 말라리아 발생 건을 그래프로 나타낸 것이다. 경상남도에서 말라리아는 2001년 이후 감소하다가 2004년을 기점으로 다시 소폭 증가하였다. 2008년 이후로는 연간 발생건수 30회 미만 수준을 유지하고 있다.



주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-5. 경상남도의 말라리아 발생건수(단위 : 건)

- 쯔쯔가무시증

오리엔티아 쯔쯔가무시균에 의해 발생하는 감염성 질환인 쯔쯔가무시증은 털진드기와 진드기 유충에 물려 감염되는 아열대 지방의 대표적 질병이다. 국내에서는 주로 남부지방에서, 가을걷이하는 시기에 농부들에게서 종종 발병해 왔지만 최근 몇 년 사이 발생 빈도가 급증하는 추세이다. <표 2-2-5>는 2001년부터 2010년까지 전국과 경상남도의 쯔쯔가무시증 발생 건을 나타낸 것이다. 전국의 2010년 쯔쯔가무시증 발생건수는 총 5,671건으로 2001년 대비 2배 이상 늘었다. 경상남도 역시 2001년 353건에서 2010년 2010건으로 발생 빈도가 1.8배가량 상승하였다. 경상남도는 전국 16개 광역시도 가운데서 전북, 충남과 함께 쯔쯔가무시증 발생건수가 가장 많은 지역이다.

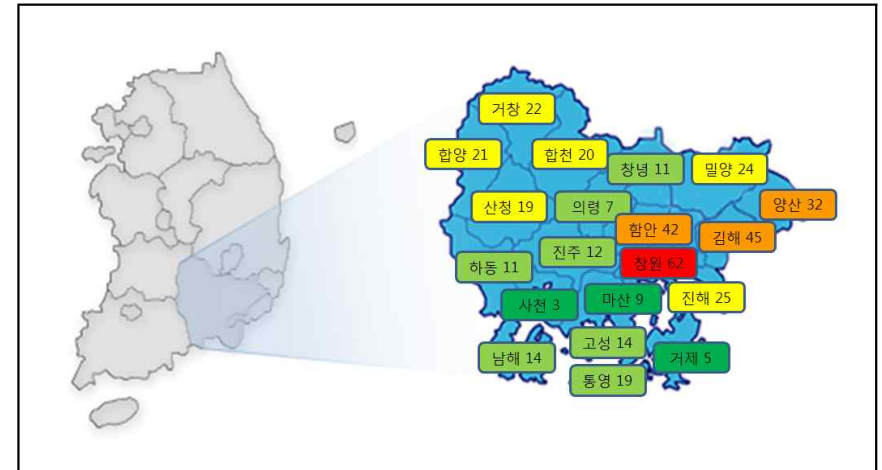
표 2-2-5. 연간 쯔쯔가무시증 발생건수

(단위 : 건)

지역		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국		2,637	1,919	1,415	4,698	6,780	6,480	6,022	6,057	4,995	5,671
경남		353	312	216	647	788	585	761	658	500	619
거제시		4	17	7	65	56	29	31	24	6	17
거창군		10	5	22	33	64	11	30	31	11	38
고성군		3	7	1	8	17	15	17	21	16	23
김해시		27	9	10	30	17	20	64	68	52	40
남해군		10	32	5	9	16	10	10	17	16	18
밀양시		11	4	5	15	50	67	76	78	36	25
사천시		1	11	0	10	10	14	31	9	5	11
산청군		11	29	14	29	21	15	26	65	35	41
양산시		19	2	2	41	64	26	38	19	34	49
의령군		10	9	4	4	14	15	14	9	8	9
진주시		3	3	0	8	6	17	10	6	15	20
창녕군		44	34	17	45	59	19	40	35	13	26
통합 창원시	의창구·성산구	36	19	13	21	44	46	61	40	63	43
	마산합포구·회원구	25	20	13	53	93	66	43	25	23	45
	진해구	16	5	3	13	22	21	54	14	25	16
통영시		10	3	3	20	24	17	17	21	21	20
하동군		17	12	3	7	10	4	16	16	24	23
합안군		43	21	7	36	39	38	66	40	48	27
함양군		12	29	58	95	30	28	40	57	22	73
합천군		41	41	29	105	132	107	77	63	27	55

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

<그림 2-2-6>은 2009년 경상남도내 쯔쯔가무시증 발병현황을 표현한 그림이다. 발병자 수가 가장 높은 지역은 통합창원시 의창구·성산구로 2009년 한 해 동안 62명이 발생했으며 가장 적은 지역은 사천시로 3명이 발병한 것으로 나타났다.



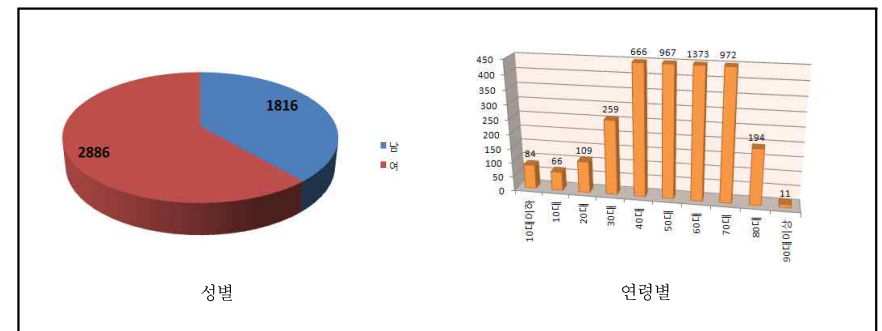
주) 단위 : 명

창원통합 이전 자료로 창원, 마산, 진해로 구분, 표시

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-6. 경상남도 쯔쯔가무시증 발병현황 (2009년)

2001~2009년까지 경상남도내 쯔쯔가무시증 발병자들을 남녀 비율과 연령대별로 나누어 살펴보면 다음과 같다.



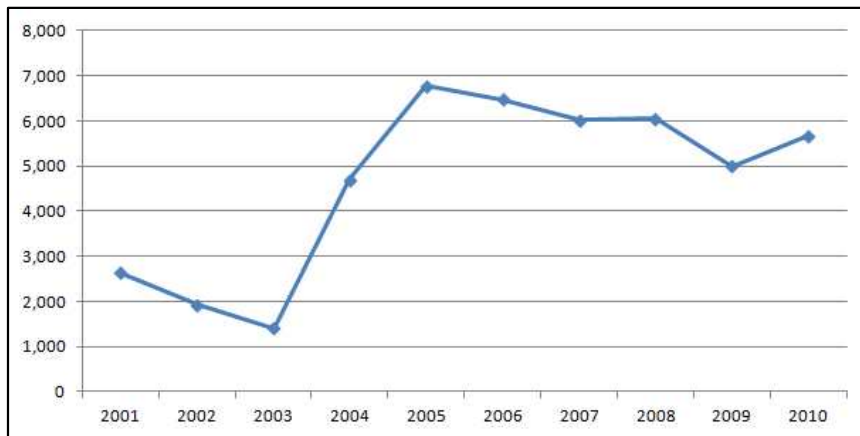
주) 단위 : 명

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-7. 경상남도내 성별, 연령별 쯔쯔가무시증 발병자수 (2001~2009년)

남녀 발병현황분석을 통해 찌꺼가무시증 또한 여성이 더 취약함을 알 수 있다. 질병에 대한 취약성이 남성보다 여성이 더 취약한 경향을 반영한 결과이며 여성의 종사비율이 높은 농업의 특성을 반영하고 있는 것으로 나타났다. 연령대별 분석에서는 40대에서 70대 계층이 발병율이 높은 것을 볼 수 있음. 이는 농업종사 연령대를 반영하는 결과로서 이들 계층이 찌꺼가무시증 등 농업 활동을 통해 전염가능한 질병에 취약함을 알 수 있다.

<그림 2-2-8>은 2001년부터 2010년까지 전국의 찌꺼가무시증 발생 건을 그래프로 나타낸 것이다. 전국의 찌꺼가무시증 발생건수는 2004년에 전년 대비 3배 이상 급증한 이후 뚜렷한 감소가 없는 상태를 유지하고 있다.

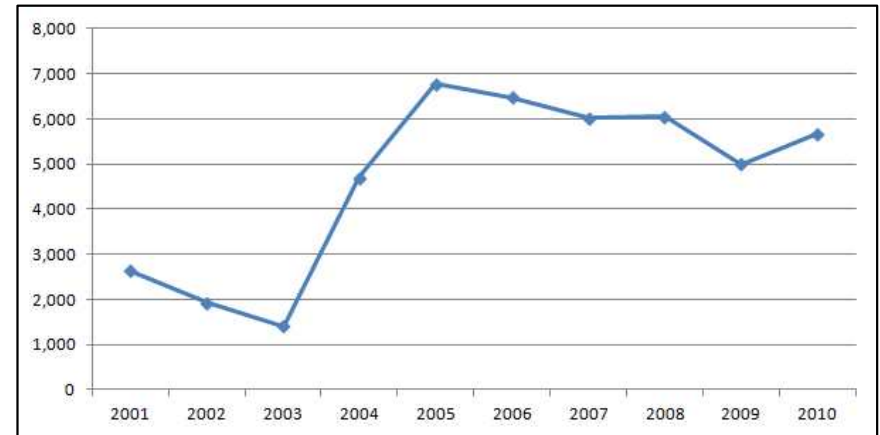


주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 재작성.

그림 2-2-8. 전국의 찌꺼가무시증 발생건수

<그림 2-2-9>는 2001년부터 2010년까지 경상남도의 찌꺼가무시증 발생 건을 그래프로 나타낸 것이다. 경상남도의 찌꺼가무시증 발생건수는 전국 발생건수와 마찬가지로 2004년에 급증하였으며, 이후 연간 500~800건의 환자 발생이 꾸준히 보고되고 있다.



주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 재작성.

그림 2-2-9. 경상남도의 찌꺼가무시증 발생건수

- 렙토스피라증

렙토스피라증은 병원성 렙토스피라 박테리아에 의해 발생하는 급성 열성 질환으로, 우리나라에서는 서남부 지역 농림어업 종사자에서 많이 발생하는 것으로 알려져 있다. <표 2-2-6>은 2001년부터 2010년까지 전국과 경상남도의 렙토스피라증 발생 건을 나타낸 것이다. 분석기간 중 전국적인 렙토스피라증 발생건수는 연 평균 115건으로 나타났으며, 경상남도 내에서의 발생건수는 연 평균 6건으로 전국 평균의 5.2%에 해당한다. 도내 시군별로는 통합 창원시 의창구·성산구, 함안군, 함양군에서의 렙토스피라증 발생 빈도가 타 시군에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

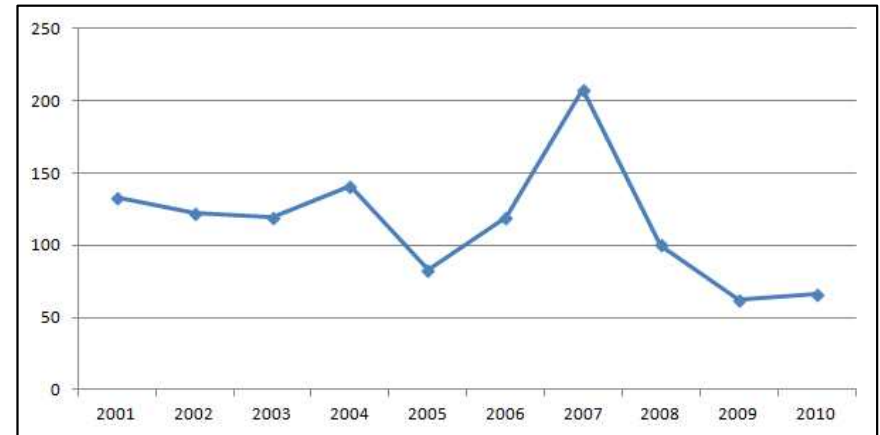
표 2-2-6. 연간 렙토스피라증 발생건수

(단위 : 건)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	133	122	119	141	83	119	208	100	62	66
경남	1	11	6	2	4	6	15	9	1	5
거제시	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
거창군	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
고성군	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
김해시	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0
남해군	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0
밀양시	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1
사천시	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
산청군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
양산시	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
의령군	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
진주시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
창녕군	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
통합 창원시	의창구·성산구	0	1	0	0	1	0	1	0	1
	마산합포구·회원구	1	1	2	1	0	1	0	0	0
	진해구	0	0	0	0	0	1	1	0	0
통영시	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
하동군	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0
함안군	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0
함양군	0	0	1	0	1	0	1	2	0	1
합천군	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

<그림 2-2-10>과 <그림 2-2-11>은 2001년부터 2010년까지 전국과 경상남도의 렙토스피라증 발생 건을 그래프로 나타낸 것이다. 전국 렙토스피라증 발생건수는 2001년 이후 서서히 감소하는 추세를 보여 왔으나 2007년에 급격히 증가하여 총 208건으로 최대 건수를 기록하였으며, 이후 다시 감소하여 2010년에는 66건을 기록하였다.

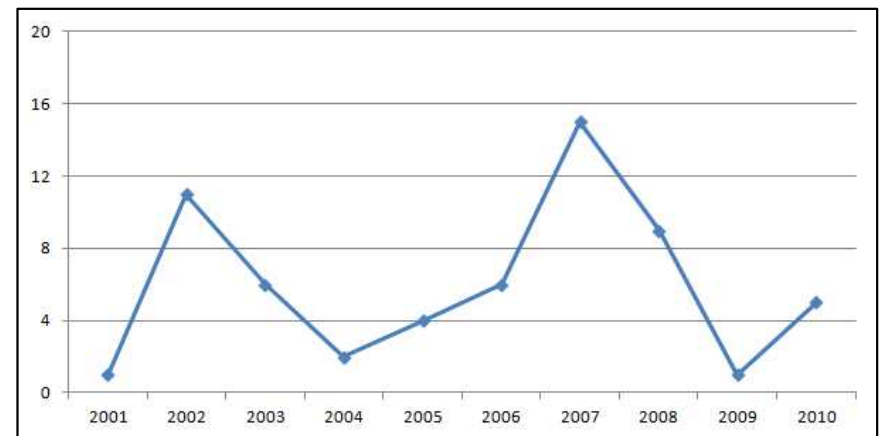


주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-10. 전국의 렙토스피라증 발생건수

전국적으로 렙토스피라증 발생건수가 급증했던 2007년에는 경상남도 내에서도 총 15건이 발생하였으며, 이후 연간 10건 미만 수준을 유지하고 있다.



주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-11. 경상남도의 렙토스피라증 발생건수

- 세균성이질

세균성이질은 주로 환자나 보균자에 의해 오염된 물이나 음식 등을 통해서 전파되는 급성 장관감염으로, 평균기온이 상승함에 따라서 함께 증가하는 것으로 알려져 있다. <표 2-2-7>은 2001년부터 2010년까지 전국과 경상남도의 세균성이질 발생 건을 나타낸 것이다. 지난 10년 간 전국의 세균성이질 발생건수는 연간 평균 475건이며, 2007년 이후로는 200여 건 내외 수준을 유지하고 있다. 경상남도의 세균성이질 연간 평균 발생건수는 80건 수준으로 전국 평균의 16.8%에 해당하며, 경상남도 인구가 전국 인구의 6.5% 수준인데 비해서 세균성이질 발병 빈도가 비교적 높았음을 확인할 수 있다.

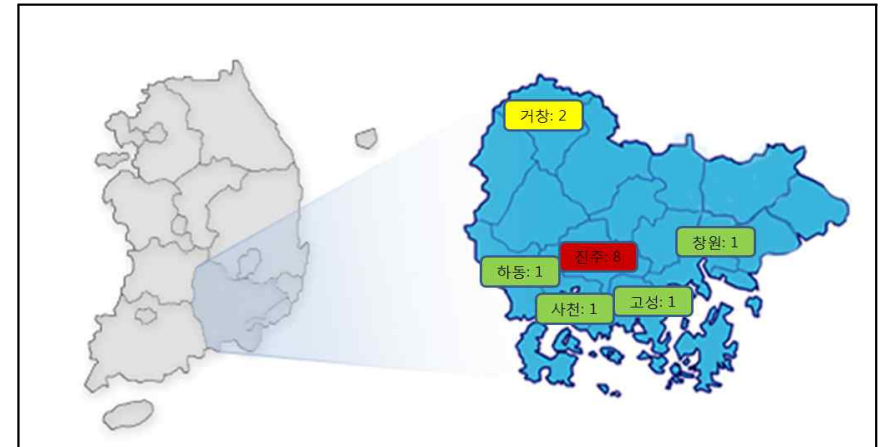
표 2-2-7. 연간 세균성이질 발생건수

(단위 : 건)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	927	767	1,117	487	317	389	131	209	180	228
경남	88	284	295	32	3	35	15	10	14	24
거제시	0	0	9	0	0	2	0	0	0	4
거창군	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1
고성군	2	0	7	1	0	0	0	1	1	2
김해시	0	1	38	2	3	3	1	0	0	3
남해군	0	0	13	4	0	1	2	0	0	0
밀양시	1	2	4	1	0	0	0	1	0	0
사천시	0	2	12	1	0	4	1	1	1	1
산청군	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
양산시	6	46	17	2	0	7	2	2	0	0
의령군	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
진주시	0	5	3	1	0	12	1	1	8	6
창녕군	0	0	39	1	0	0	0	0	0	0
통합 창원시	의창구·성산구	5	22	23	2	0	2	1	1	1
	마산합포구·회원구	70	158	82	10	0	3	5	3	3
	진해구	0	0	8	2	0	0	0	0	0
통영시	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0
하동군	0	2	9	1	0	0	0	0	1	0
함안군	1	30	9	3	0	1	0	0	0	0
함양군	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
합천군	1	12	6	1	0	0	2	0	0	0

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

<그림 2-2-12>는 2009년 경상남도내 세균성이질 발병현황을 표현한 그림이다. 진주시에서 8명이 발병하고 나머지 지방에서는 1명 내외의 기록을 보였다.

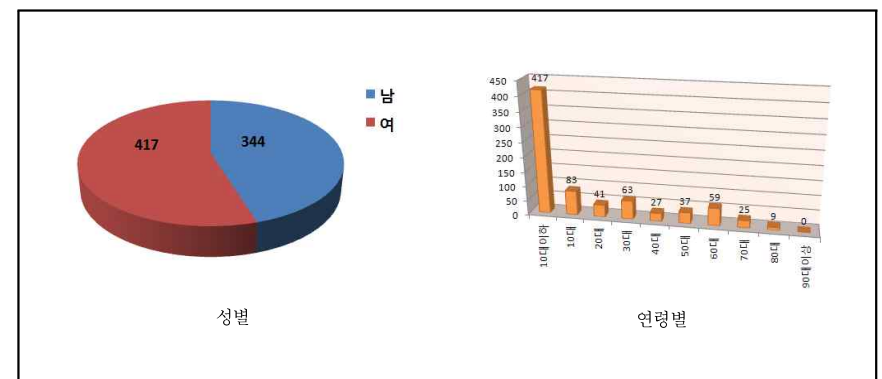


주) 단위 : 명

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-12. 경상남도 세균성이질 발병현황 (2009년)

2001~2009년까지 경상남도내 세균성이질 발병자들을 남녀 비율과 연령대별로 나누어 살펴보면 다음과 같다. 남녀 발병자 비율에서는 여자발병율이 절반이상을 차지하고 있으며 연령별 발병자에서는 10대 이하의 발병율이 가장 높았던 것으로 나타났다.

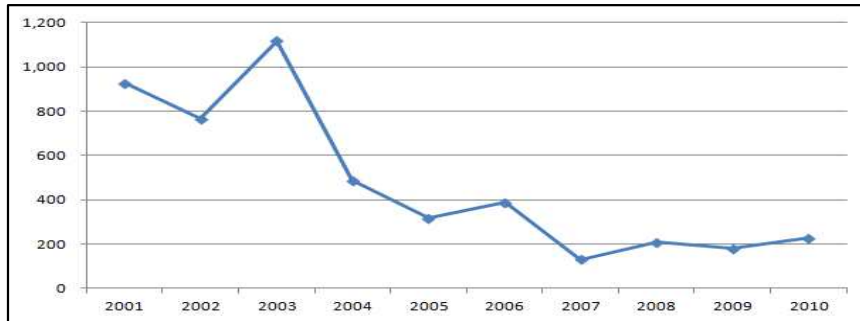


주) 단위 : 명

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-13. 경상남도내 성별, 연령별 세균성이질 발병자수 (2001~2009년)

<그림 2-2-14>와 <그림 2-2-15>는 2001년부터 2010년까지 전국과 경상남도의 세균성이질 발생 건을 그래프로 나타낸 것이다. 전국의 세균성이질 환자수는 2003년에 1,117명을 기록하였으나 2004년에는 487명으로 절반 이하 수준으로 감소하였으며, 이후 서서히 감소하는 추세를 나타내고 있다.

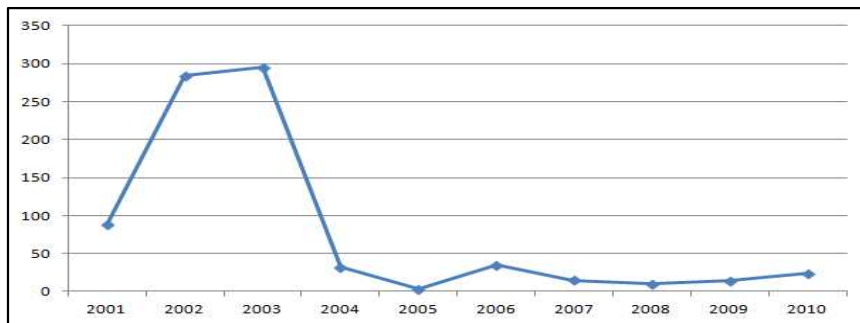


주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 재작성.

그림 2-2-14. 전국의 세균성이질 발생건수

경상남도의 경우 전국적으로 발생건수가 많았던 2002년과 2003년에는 도내 세균성이질 환자수가 각각 284명, 295명에 달했으나 이후 급격히 감소하여 2007년 이후로는 연간 30명 미만 수준을 유지하고 있다.



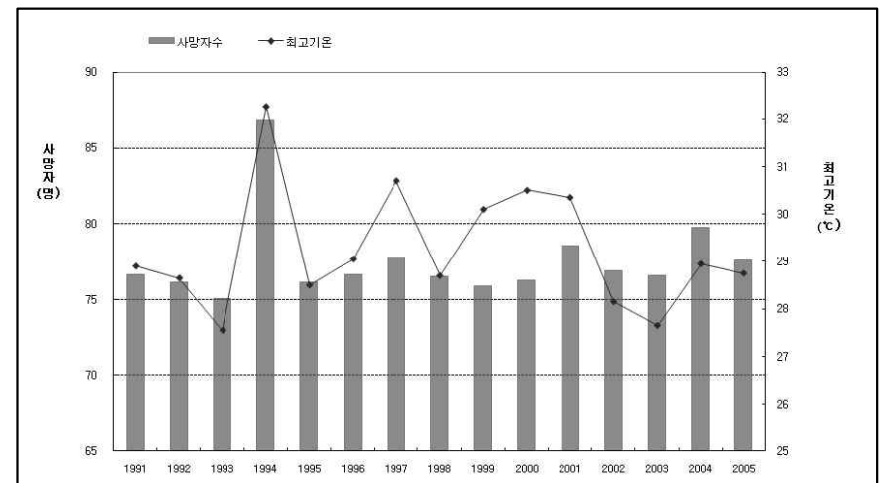
주) 단위 : 건

자료) 질병관리본부 감염병 웹통계시스템(<http://stat.cdc.go.kr>)을 참조하여 재작성.

그림 2-2-15. 경상남도의 세균성이질 발생건수

나. 폭염

기후변화의 영향으로 여름철 기온상승과 더불어 폭염의 빈도 및 강도가 증가할 것으로 예상되고 있다. 폭염의 정의는 국가 및 지역에 따라 다르지만 통상 30℃ 이상의 불볕더위가 계속되는 현상을 의미한다. 극심한 더위는 탈수 및 과열을 수반하는 열사병을 일으키고, 오랜 기간 지속될 경우 사망까지 초래할 수 있다. '폭염에 따른 위기대응 및 건강관리 방안 개발(장재연, 2009) 연구에 따르면 여름철 폭염으로 유럽에서만 2003년 한 해 동안 7만 명이 사망하였으며, 우리나라에서도 1994년 7월 22~29일 동안 서울의 사망자 수가 1,074명으로 91~03년 같은 기간 대비 72.9%나 증가하였다. 또한 특정기간의 폭염현상이 아니더라도 여름철 기온의 상승추세와 사망자 사이에 상관관계가 있는 것으로 나타났다(그림 2-2-16). 폭염은 열사병 및 일사병, 열경련, 열부종, 열실신, 열탈진 등의 온열질환을 발생시킬 뿐만 아니라 고혈압, 심장병, 뇌졸중과 같은 심뇌혈관질환자의 증상을 악화시킬 수 있는 것으로 알려져 있다.

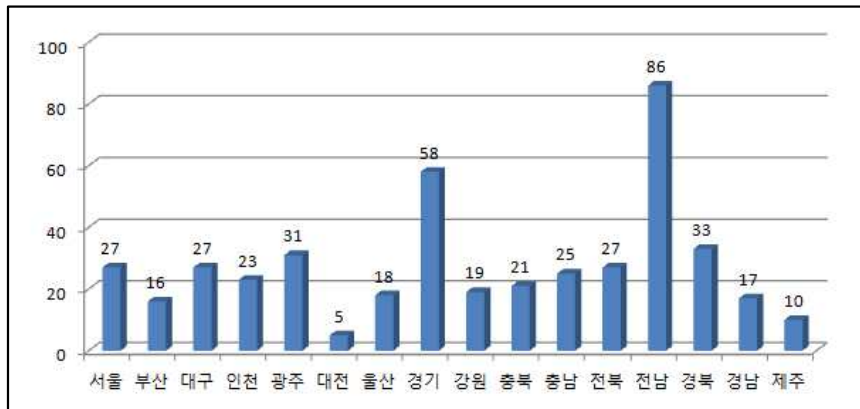


자료) 장재연 등, 2009.

그림 2-2-16. 1991~2005년 7~8월 평균 일 최고기온과 평균 사망자

보건복지부와 질병관리본부는 여름철 「폭염대비 종합대책」의 일환으로서 전국 응급의료기관을 통해 '응급실기반 폭염피해 응급진료 사례감시'를 운영하고 있다. 2011년 폭염피해 사례감시 종합결과 발표에 따르면 7월 1일부터 9월 3일 동안 응급실에서 진료를 받은 것으로 보고된 온열질환자는 총 443건이며, 이 중 6건의 사망자가 발생하였다. 온열질환명은

열탈진이 204명(46.0%)로 가장 많았으며, 열경련이 83명(18.7), 열실신 65명(14.7%), 열사병 61명(13.8%) 및 일사병 30명(6.8%) 순으로 나타났다. 연령별로는 40대~50대(162명, 36.6%)와 60대 이상(135명, 30.4%)에서 주로 발생하여 중·장년층의 폭염 취약성이 높은 것으로 나타났다. <그림 2-2-17>은 시도별 온열질환자수를 나타낸 것으로, 경상남도의 경우 총 17건의 온열질환자가 응급실에서 진료를 받은 것으로 나타났다.



주) 단위 : 명
자료) 질병관리본부, “2011년 폭염피해 응급진료 사례감시 종합결과(7.1~9.3)”, 2011을 참조하여 제작성.

그림 2-2-17. 시도별 온열질환자수 분포

다. 일조시간

<표 2-2-8>은 2002년부터 2008년까지 전국의 주요 도시(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산)와 경상남도 주요 도시(창원, 진주, 진해, 통영, 사천, 밀양, 거제)의 연간 총 일조시간을 나타낸 것이다. 해당기간 동안에 연평균 일조시간이 가장 길었던 4개 도시는 거제시, 통영시, 밀양군, 사천시로 모두 경상남도에 소속되어 있다. 일조시간이 가장 짧았던 도시는 서울이며, 경상남도 내에서는 통합창원시 진해구와 통합창원시 의창구·성산구가 타 지역에 비해 일조시간이 짧았던 것으로 나타났다.

표 2-2-8. 전국 및 경상남도 주요도시 일조시간

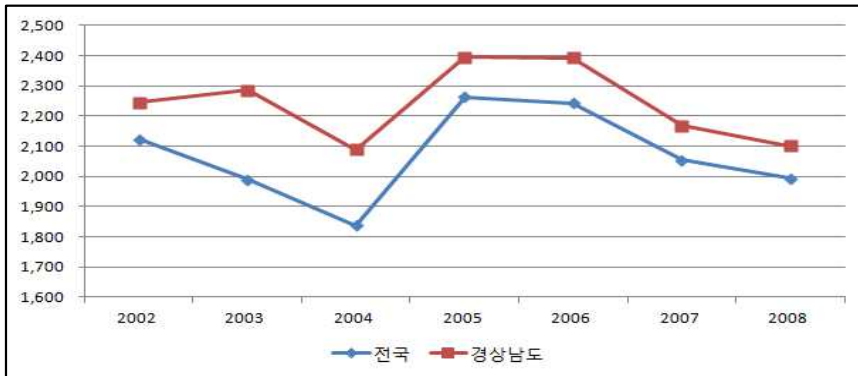
(단위 : 시간)

지역		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
서울		1605.3	1421.4	1449.7	2116.6	2037.1	1931.7	1847.3
부산		2065.9	2023.9	1845.8	2409.7	2416.2	2197.9	2189.2
대구		2397.4	2269.2	2049.5	2359.3	2364.3	2092.7	2045.4
인천		2325.0	2190.8	1963.6	2253.6	2332.2	2092.3	2012.3
광주		1910.3	1705.3	1750.3	2147.0	2082.1	1948.4	1862.0
대전		2233.6	2058.0	1838.9	2198.3	2144.4	1990.5	1914.8
울산		2320.1	2252.4	1965.5	2361.6	2325.9	2126.5	2083.1
통합 창원시	의창구·성산구	2197.5	2128.7	1945.7	2297.5	2430.5	2183.7	2144.3
	진해구	2197.5	2128.7	1945.7	-	-	-	2144.3
진주시		2289.8	2240.6	2034.0	2369.9	-	2160.7	2161.7
통영시		2259.0	2221.2	2048.8	2482.0	2459.9	2233.5	2220.5
사천시		2289.8	2240.6	2034.0	2369.9	2362.8	2160.7	2161.7
밀양시		2217.6	2766.8	2443.5	2349.5	2216.5	1956.3	1887.3
거제시		2259.0	2271.7	2176.0	2499.1	2489.3	2316.2	1980.5

주) 결측값은 (-)로 표기
자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 제작성.

<그림 2-2-18>은 2002년부터 2008년까지 전국 및 경상남도 주요 도시의 일조시간을 평균 값을 나타낸 그래프이다. 전국 7개 주요 도시의 평균 일조시간은 2004년에 가장 짧았으나 2005년에 급격히 증가하여 가장 길었고, 이후 다시 짧아지는 추세를 보였다.

2002년부터 2008년까지 경상남도 주요 도시의 평균 일조시간은 전국 주요도시에 비해 100~300시간가량 길었던 것으로 나타났다. 연도별로 살펴보면 연평균 일조시간은 2004년에 가장 짧고 2005~2006년에 가장 길었던 것으로 나타나, 전국 주요도시의 변화 추이와 유사한 것을 확인할 수 있다.



주) 단위 : 시간

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-18. 전국 및 경상남도 주요도시의 연평균 일조시간

라. 대기질환

- 오존

기후변화로 인해 기온이 상승하면 대기 중 오존 농도가 높아지고, 이는 천식 등의 호흡 질환을 촉진한다는 연구결과가 발표된 바 있다. <표 2-2-9>는 2001년부터 2010년까지의 시도별 연평균 오존농도를 나타낸 것이다.

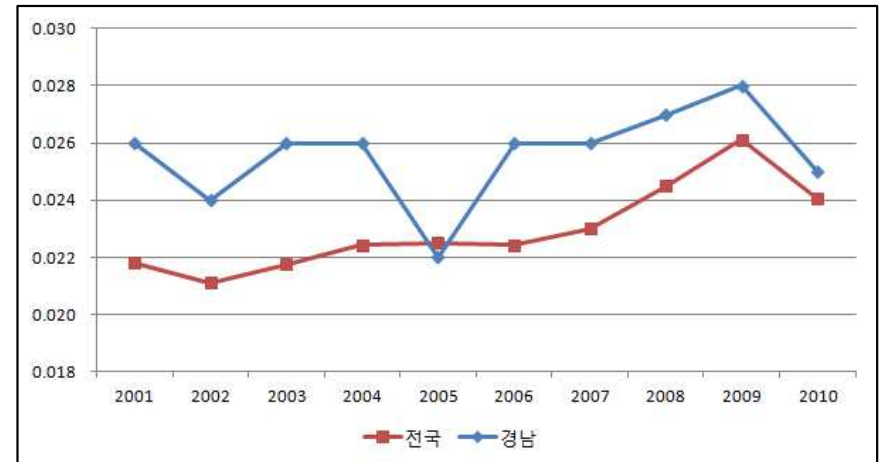
표 2-2-9. 시도별 오존농도 변화추이

(단위 : ppm)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
서울	0.015	0.014	0.014	0.014	0.017	0.018	0.018	0.019	0.021	0.019
인천	0.019	0.019	0.019	0.020	0.022	0.020	0.022	0.024	0.024	0.021
경기	0.018	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.022	0.020
부산	0.025	0.024	0.023	0.024	0.023	0.024	0.024	0.026	0.027	0.026
대구	0.019	0.018	0.020	0.022	0.022	0.020	0.021	0.023	0.023	0.022
광주	0.019	0.016	0.018	0.022	0.022	0.021	0.022	0.023	0.026	0.024
대전	0.021	0.019	0.018	0.019	0.021	0.018	0.017	0.023	0.023	0.021
울산	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.021	0.021	0.023	0.024	0.023
강원	0.023	0.022	0.021	0.022	0.024	0.025	0.025	0.025	0.027	0.025
충북	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.022	0.023	0.021	0.024	0.022
충남	0.026	0.026	0.024	0.025	0.024	0.021	0.021	0.025	0.027	0.025
전북	0.020	0.019	0.018	0.018	0.019	0.022	0.020	0.023	0.025	0.023
전남	0.026	0.026	0.031	0.031	0.027	0.025	0.030	0.029	0.031	0.027
경북	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.024	0.024	0.025	0.026	0.024
경남	0.026	0.024	0.026	0.026	0.022	0.026	0.026	0.027	0.028	0.025
제주	0.030	0.029	0.033	0.031	0.030	0.033	0.035	0.036	0.040	0.038

자료) 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)을 참조하여 제작성.

2001~2010년 사이의 경상남도 연평균 오존농도는 전국 연평균 오존농도와 유사한 경년 변화를 보인다. 2009년 이후 감소하였으나 전반적으로 증가추세를 보이는 것으로 나타났다.



주) 단위 : ppm

자료) 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-19. 전국 및 경상남도의 연평균 오존농도

(2) 재난/재해

1916~2008년 동안 기상재해에 따른 연간 재산 피해액이 가장 컸던 10번의 경우 가운데 6 번은 2001년 이후에 발생했다. 특히 2001~2008년 동안 기상재해에 따른 한국의 연평균 재산 피해액은 약 2조3천억원으로 1990년대(약 7천억 원)에 비해 3배 이상 증가했다. 지난 2002년에는 태풍 루사 등의 영향으로 7조5천억원이라는 천문학적인 피해를 입기도 했다.

기후변화로 인해 집중호우, 폭염, 폭설 등 극한 기상현상이 더욱 빈번하게 나타날 것으로 예측됨에 따라서 예기치 못한 자연재해 발생에 대비하여 각 지역별 특성을 고려한 효과적인 위험관리의 필요성이 증대되고 있다. 소방방재청에서 제공하는 재해연보의 자연재해 피해 자료를 이용하여 2001년부터 2010년까지 경상남도의 피해현황을 분석한 결과, 최근 10년간 태풍, 호우 등 자연재해로 인해 총 4만7천여 명의 이재민이 발생했으며, 6만여 ha가 침수되고 약 3조 5천억 원에 달하는 재산피해를 입은 것으로 나타났다.

기후변화로 인한 가장 큰 피해는 이상기후로 인한 대형 자연재해에서 발생하기 때문에, 재난안전 분야는 당연히 기후변화에 민감할 수밖에 없다. 자연재해가 가져오는 가장 큰 문제 중의 하나가 피해자의 대다수가 사회적 약자라는 것이다. 이는 가난한 서민이 주거하는

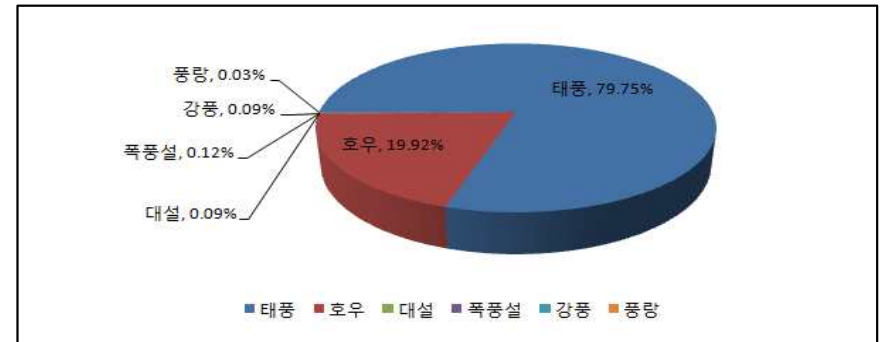
곳이 집중호우에 취약한 침수지역, 태풍다발지역의 지하나 반지하 주택인 것이 큰 요인으로 작용함. 또한 노인이나 아이들은 폭우와 같은 재해에 무방비 상태로 노출되어 희생되기 쉽다. 재난안전 대책이 정량적인 예상피해액 뿐 아니라 사회적인 취약성을 바탕으로 해야 하는 이유는 이 때문이다.

표 2-2-10. 2001~2010년 경상남도 자연재해 피해현황

구분		태풍	호우	대설	폭풍설	강풍	풍랑	계
이재민(명)		39,971	6,726	30	0	0	1	46,728
인명 (명)	사망	78	10	0	0	0	0	88
	실종	3	1	10	0	0	0	14
	부상	207	1	0	0	0	0	208
	계	288	12	10	0	0	0	310
침수(ha)		36,038	24,300	0	0	20	0	60,358
피해액 (백만원)	건물	56,196	3,104	0	0	195	60	59,555
	선박	22,572	197	123	0	0	187	23,079
	농경지	41,441	5,972	0	0	0	0	47,413
	공공시설	2,008,246	486,333	0	27	177	37	2,494,820
	기타	628,088	192,846	2,976	4,193	2,636	723	831,462
계		2,756,543	688,452	3,100	4,220	3,008	1,007	3,456,329

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

피해를 입힌 기상현상을 재해연보의 분류체계에 따라서 태풍, 호우,大雪, 폭풍설, 강풍 및 풍랑으로 분류했을 때, 최근 10년간 경상남도 자연재해 피해의 주요 원인은 태풍과 호우였던 것으로 나타났다. 태풍은 이재민 발생, 사망이나 실종 등의 인명피해, 건물, 선박, 농경지 및 공공시설의 재산피해 등 모든 측면에서 가장 큰 피해를 입혔다. 태풍으로 인한 총 피해액은 약 2조 8천억 원으로 전체 피해액의 79.8%에 해당한다. 호우 피해액은 전체 피해액의 19.9%를 차지하며, 태풍과 호우로 인한 피해액을 합산하면 전체 자연재해 피해액의 99.7%에 달한다. 그 외에 폭풍설,大雪, 강풍, 풍랑 순으로 피해가 컸던 것으로 나타났다.



주) 단위 : %

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

그림 2-2-20. 경상남도 원인별 자연재해 피해액 비중

경상남도 자연재해 피해액을 연도별로 살펴보면 태풍 루사와 매미가 내습했던 2002년과 2003년에 피해액수가 가장 컸음을 알 수 있다. 2002년과 2003년 경상남도의 자연재해 총 피해액은 최근 10년간 평균피해액의 3.3배와 5.5배에 해당한다. 2003년 전 국토를 휩쓸었던 태풍 매미는 관측 사상 가장 강한 태풍으로, 전국적으로 131명의 인명피해와 4조 2,225억 원에 달하는 재산피해를 냈다. 경상남도도 태풍 매미로 인한 피해가 가장 컸던 지역으로, 당시 63명이 사망 또는 실종되고 전국 피해액의 45.1%에 해당하는 1조 9,058억 원의 재산피해가 발생하였다.

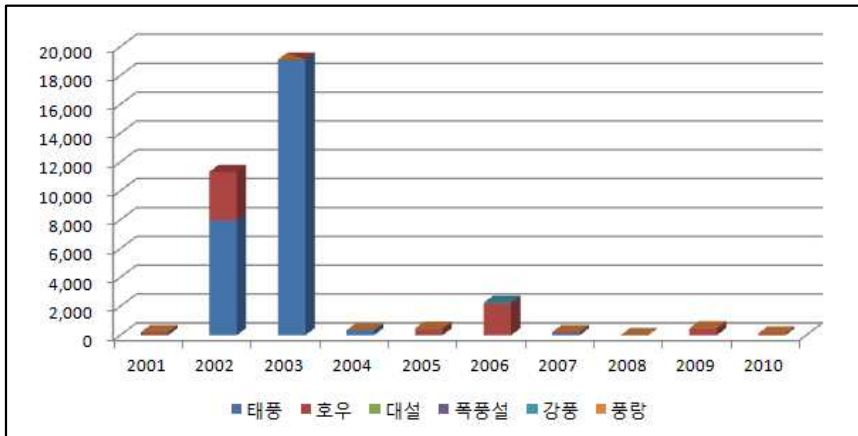
표 2-2-11. 경상남도 자연재해 피해액

(단위 : 백만 원)

년도	태풍	호우	대설	폭풍설	강풍	풍랑	계
2001	0	17,078	0	4,220	0	0	21,298
2002	796,529	336,341	0	0	0	0	1,132,869
2003	1,907,202	3,915	0	0	0	0	1,911,117
2004	33,800	552	0	0	0	0	34,352
2005	2,819	42,293	2,626	0	0	0	47,738
2006	181	222,355	0	0	2,994	0	225,530
2007	15,063	7,000	0	0	0	761	22,823
2008	0	1,157	0	0	0	0	1,157
2009	0	47,748	0	0	13	209	47,971
2010	949	10,015	474	0	0	36	11,474

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

경상남도에도 피해를 입힌 태풍이 없었던 2001년, 2008년, 2009년에는 전체적으로 피해액수가 적었던 것으로 나타났다.



주) 단위 : 억 원

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

그림 2-2-21. 경상남도 연간 자연재해 피해액 추이

가. 태풍

<표 2-2-12>는 2001년부터 2010년까지 경상남도 각 시군별 연간 태풍피해액 현황을 나타낸 것이다. 2002년 태풍 루사와 2003년 태풍 매미는 경상남도 전 시군에 피해를 입혔는데, 이 두 해의 총 피해액이 다른 해에 비해서 월등히 높은 것을 확인할 수 있다. 2002년 태풍으로 인한 피해액이 가장 컸던 지역은 함양군과 거창군으로 나타났다. 태풍 루사가 내습했을 당시 지리산 인근 서부경남지역에 집중호우가 내리면서 함양과 거창지역에 큰 피해를 입혔으며, 특히 함양군에서는 산사태로 흩더미가 마을을 덮치면서 인명 및 재산피해를 키웠다. 2003년 태풍 매미로 인한 피해가 컸던 지역은 통영시, 김해시, 거제시, 의령군, 창녕군, 고성군, 남해군 등이며, 이들 시군에서 각각 천억 원 이상의 재산피해가 발생하였다. 통영시와 거제시의 피해액은 각각 2,127억 원과 1,761억 원으로 분석기간 중 최대 피해액수를 기록하였는데, 이 두 지역은 바다에 접해있어 선박, 어항 및 항만시설, 양식장 등에 대한 피해가 컸기 때문인 것으로 분석되었다.

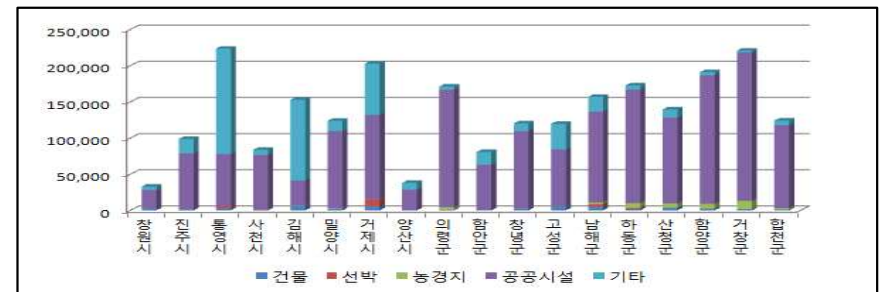
표 2-2-12. 경상남도 시군별 연간 태풍피해액

(단위 : 백만 원)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
통합 창원시	0	3,475	29,239	72	0	0	0	0	0	67
진주시	0	17,945	80,853	0	0	0	7	0	0	0
통영시	0	10,337	212,747	96	44	139	97	0	0	48
사천시	0	16,643	66,948	106	15	0	11	0	0	0
김해시	0	20,477	131,336	1,070	81	0	0	0	0	7
밀양시	0	45,997	77,633	0	79	0	0	0	0	132
거제시	0	24,506	176,138	504	1,618	10	0	0	0	70
양산시	0	8,300	28,093	542	716	32	0	0	0	242
의령군	0	36,098	133,359	0	3	0	1,767	0	0	0
함안군	0	21,616	59,039	13	0	0	0	0	0	0
창녕군	0	4,819	113,178	128	33	0	1,960	0	0	0
고성군	0	13,179	106,338	0	0	0	12	0	0	30
남해군	0	20,259	136,558	18	0	0	37	0	0	72
하동군	0	97,877	67,499	3,316	0	0	3,977	0	0	0
산청군	0	92,597	37,469	6,279	0	0	3,205	0	0	30
함양군	0	166,149	16,133	5,419	0	0	3,303	0	0	2
거창군	0	140,022	65,074	15,726	11	0	7	0	0	0
합천군	0	45,927	76,781	497	0	0	671	0	0	182

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

최근 10년간 각 시군별 총 재산피해액은 다음 그림으로부터 확인할 수 있다. 총 피해액 기준으로 가장 피해가 컸던 지역은 통영시, 거창군, 거제시, 함양군 순으로 나타났으며, 통합 창원시와 양산시에서 비교적 피해가 적었다. 피해종목별로는 도로 및 교량, 하천 등 공공시설에 대한 피해가 가장 많았고 양식장, 어구 등 기타 사유시설에 대한 피해액은 통영시, 거제시와 김해시에서 타 시군에 비해 크게 나타났다.



주) 단위 : 백만 원

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

그림 2-2-22. 경상남도 시군별 최근 10년간 태풍피해액

총 피해액을 기준으로 통영시와 거창군이 경상남도에서 태풍에 의한 피해를 가장 많이 입었으나, 단순 피해액이 아닌 인구 1인당, 1km² 피해 밀도를 산정하기 위하여 <표 2-2-13>과

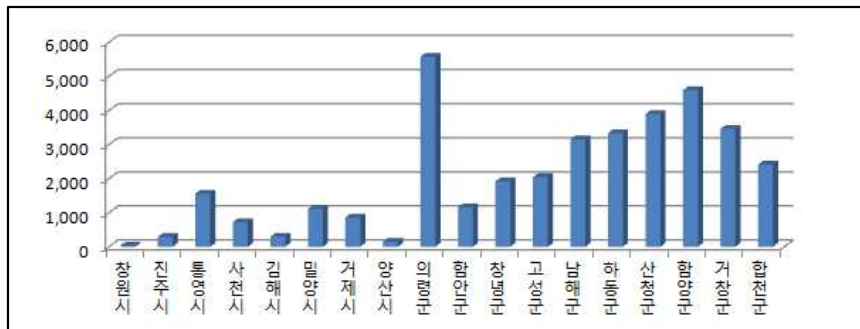
같이 시군별 최근 10년간 총 피해액을 인구와 면적으로 나누어 분석하였다. 최근 10년간 경상남도 도민 1인당 태풍피해액은 약 73만 원으로 나타났다. 1인당 피해밀도가 가장 높은 의령군의 1인당 피해액은 약 557만 원으로, 경남 전체 평균의 7.6배에 달하는 액수이다. 이는 의령군의 인구가 경상남도 내에서 가장 적기 때문인 것으로 판단되었다.

표 2-2-13. 경상남도 시군별 태풍피해 밀도

지역	총 피해액('01~'10) (천 원)	인구 (명)	면적 (km ²)	1인당 피해밀도 (천 원/인)	면적당 피해밀도 (천 원/km ²)
통합장원시	32,853,035	1,103,849	744	30	44,174
진주시	98,804,295	338,475	713	292	138,607
통영시	223,508,765	143,632	239	1,556	935,966
사천시	83,723,530	116,223	398	720	210,218
김해시	152,970,614	517,316	463	296	330,190
밀양시	123,840,650	111,472	799	1,111	155,076
거제시	202,845,900	236,435	402	858	505,094
양산시	37,925,303	264,334	485	143	78,171
의령군	171,227,216	30,735	483	5,571	354,574
함안군	80,707,575	69,822	417	1,156	193,632
창녕군	120,144,313	62,751	533	1,915	225,517
고성군	119,558,518	58,580	517	2,041	231,129
남해군	156,949,784	49,889	358	3,146	438,934
하동군	172,668,925	51,859	675	3,330	255,711
산청군	139,580,618	35,900	795	3,888	175,639
함양군	191,007,319	41,615	725	4,590	263,502
거창군	220,841,440	63,851	804	3,459	274,658
합천군	124,058,058	51,516	984	2,408	126,137
계	2,453,215,858	3,348,254	10,532	733	232,930

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

대체적으로 시 지역에 비해서 인구가 적은 군 지역에서 1인당 피해액이 높은 것을 확인할 수 있다.

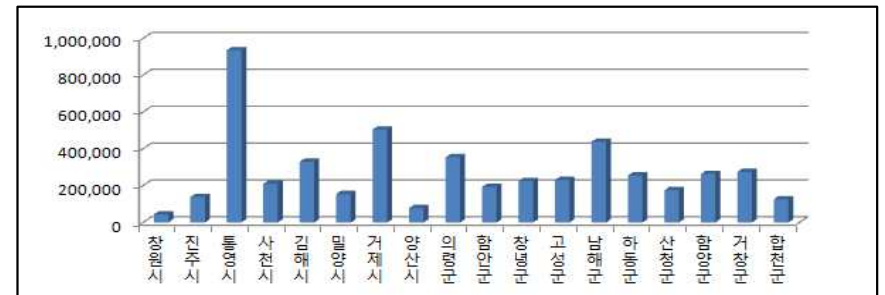


주) 단위 : 천 원

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

그림 2-2-23. 경상남도 시군별 1인당 태풍피해액

면적당 피해밀도가 가장 높은 지역은 통영시와 거제시로 나타났다. 통영시는 경상남도에서 면적이 가장 작고 거제시 역시 세 번째로 작은데, 두 지역 모두 태풍 매미 때 피해가 컸기 때문에 1km²당 피해액이 높게 나타났다.



주) 단위 : 천 원

자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

그림 2-2-24. 경상남도 시군별 면적당 태풍피해액 (단위 : 천 원)

기후변화로 인한 태풍의 발생횟수가 증가함에 따라 피해규모도 커지고 있으며 다음 표는 태풍 발생에 따른 경상남도 피해규모를 산정 결과를 나타낸 것이다.

표 2-2-14. 태풍과 호우로 인한 경상남도 내 피해

재해	이재민	피해	인명피해	특징
태풍 무이파 2011.8.7~8	30명	103억원 (하동군)	6명	강우량 213mm, 농경지 8천ha 침수.
태풍 예위니아 2010.9.5~7	1757명	366억9100만원	7명	도로·교량 20곳, 산사태 50곳 피해
태풍 메기 2004.8	-	443억원	2명	강우량 300mm
태풍 매미 2003.9.18	3만 7,800여명	2조 2,367억	58명	농경지 300ha 침수
태풍 루사 2002.8.31	2천700여명	751억원	30명	농경지 1만1천ha 침수 혹은 유실
태풍 라마순 2002.7.7~8	10명	30억3800만원	6명	강우량 300mm
호우 2011.7.10	171명	135억4900만원 (하동군)	6명	농경지 8,395ha가 침수

자료) 소방방재청, 2002~2010년 재해연보, 2002~2010. 및 각 종 보도자료를 참조하여 제작성.

다음 그림은 2010년 7월 합천군에서 발생한 호우로 인해 발생한 피해 현황을 나타낸 것이다.



자료) 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.

그림 2-2-25. 2010.7.16.~7.18 호우피해지 사진

나. 폭설

- 경상남도 최근 폭설 피해

2010년 경남 폭설로 초등학교 휴교령이 내려지기도 했으며 하동과 남해를 제외한 경남 18개 시·군에 대설주의보가 내려졌었다. 이때 주요피해지역의 적설량은 창녕 8cm, 거창 7.6cm, 김해 5cm, 창원 4cm, 진주 3.4cm, 통영 3.2cm, 마산 1.1cm와 같다.



자료) 경남신문, “때아닌 ‘3월 폭설’... 경남이 눈에 갇혔다”, 2010을 참조하여 재작성.

그림 2-2-26. 경상남도 2010년 폭설피해지역의 폭설 상황

- 눈 오는 날의 일기일수

눈 오는 날의 일기일수는 폭설에 대한 지역별 취약성 평가에 활용할 수 있는 주요 지표 중 하나이다. 다음 표는 2002년부터 2008년까지 전국 주요도시(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산)와 경남지역(창원, 마산, 진주, 진해, 통영, 사천, 김해, 밀양, 거제, 양산)의 눈 오는 날의 일기일수를 정리한 것이다. 지역별로는 전국 주요도시 중 대전과 광주에서 눈 오는 날의 일기일수가 타 지역에 비해 높게 나타나고 있다.

표 2-2-15. 전국주요도시의 연별 눈 오는 날의 일기일수

(단위 : 일)

지역		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
서울		35	23	14	14	25	12	21
부산		6	5	2	3	11	2	1
대구		13	9	6	12	16	6	7
인천		35	22	13	12	21	15	14
광주		36	24	24	28	49	21	20
대전		40	27	22	23	50	17	21
울산		8	2	8	25	10	5	2
통합 창원시	의창구·성산구	8	5	5	7	12	4	1
	마산합포구·회원구	8	5	5	7	12	4	1
	진해구	3	3	2	4	5	3	1
	진주시	8	7	8	8	11	2	4
통영시		6	5	5	5	9	2	3
사천시		8	7	8	8	11	2	4
김해시		6	5	2	3	11	2	1
밀양시		3	5	3	2	3	3	3
거제시		5	3	5	5	9	2	3
양산시		8	2	8	5	10	1	2

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 재작성.

다음 그림은 전국 및 경남지역 주요도시의 눈 오는 날의 일기일수를 그래프로 나타낸 것이다. 경남지역의 평균 눈 오는 날의 일기일수는 전국 평균의 절반 이하 수준임을 확인할 수 있다. 전국적으로 2002년과 2006년의 눈 오는 날의 일기일수 값이 컸으며, 경남지역 역시 이 두 해의 눈 오는 날의 일기일수 값이 비교적 크게 나타났다.



주) 단위 : 일

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-27. 전국 및 경남 주요도시의 눈 오는 날의 일기일수 평균값

- 최심신적설

최심신적설은 하루 동안 온 눈이 최대로 깊었던 깊이를 나타내는 값으로, 이 값이 클수록 적설량이 많았다고 볼 수 있다. 그러므로 최심신적설의 값과 폭설 위험도는 동반 상승하는 것으로 판단할 수 있다. 다음 표는 2002년부터 2008년까지 전국 주요도시(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산)와 경남지역(창원, 마산, 진주, 진해, 통영, 사천, 김해, 밀양, 거제, 양산)의 최심신적설을 정리한 것이다. 전국 주요도시 중에서는 대전과 광주의 최심신적설 값이 높으며, 경상남도 내에서는 김해시와 통합창원시 의창구·성산구의 최심신적설 값이 타 도시에 비하여 높은 것으로 나타났다.

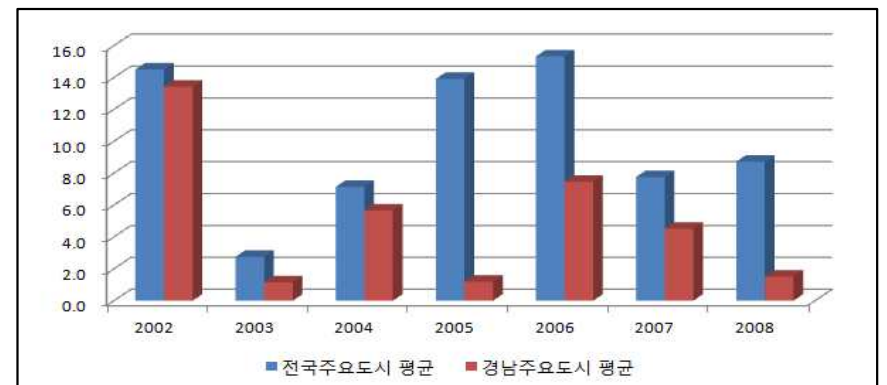
표 2-2-16. 전국주요도시의 연별 최심신적설

(단위 : cm)

지역	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
서울	23.4	4.8	5.3	18.5	7.6	9.0	7.5
부산	14.6	0.0	2.7	1.5	29.5	3.9	-
대구	4.2	0.7	9.5	3.5	4.5	4.0	-
인천	17.6	1.5	5.0	12.7	9.7	8.4	0.9
광주	11.1	6.8	16.1	7.0	35.2	10.5	21.3
대전	25.2	5.5	3.9	49.0	8.1	14.5	5.2
울산	5.4	0.0	7.5	5.2	12.7	4.0	-
통합창원시	21.8	2.8	6.6	0.4	3.5	4.7	-
의창구·성산구	21.8	2.8	6.6	0.4	3.5	4.7	-
마산합포구·회원구	21.0	2.8	1.1	0.1	7.0	3.0	-
진해구	5.2	1.0	8.0	0.5	0.0	5.3	1.5
진주시	11.4	0.0	3.5	1.0	2.7	2.7	-
통영시	17.4	1.9	8.0	0.5	3.0	5.3	1.5
사천시	14.6	0.0	2.7	1.5	29.5	3.9	-
김해시	4.2	0.0	8.7	1.0	6.3	5.0	-
밀양시	11.4	0.2	3.9	1.4	6.4	6.6	-
거제시	5.4	0.0	7.5	5.2	12.7	4.0	-
양산시							

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 제작성.

다음 그림은 2002년부터 2008년까지의 전국 및 경남지역 주요도시 최심신적설(cm)의 연별 평균값을 그래프로 나타낸 것이다. 전국적으로 눈 오는 날의 일기일수가 높았던 2002년과 2006년에 최심신적설의 평균값 역시 높은 것을 확인할 수 있다. 경남지역 역시 2002년과 2006년의 최심신적설 값이 높게 나타난다. 또한 전반적으로 전국 주요도시의 평균값보다 경남지역의 평균값이 낮은 수준을 보이는 것을 확인할 수 있다.



주) 단위 : cm

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 제작성.

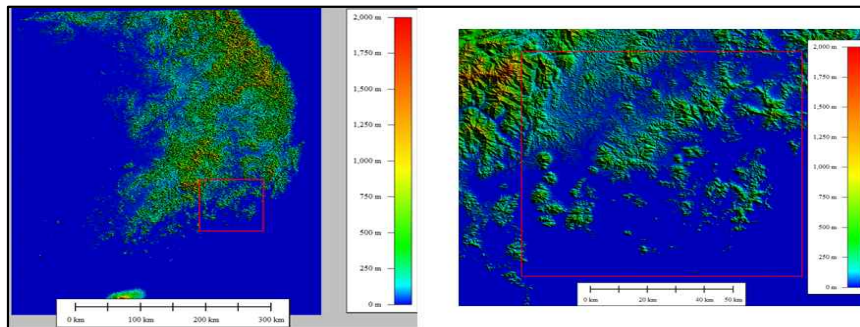
그림 2-2-28. 전국 및 경남 주요도시의 연별 최심신적설 평균값

다. 해수면 상승

본 연구의 범위인 경상남도 18개 시·군 중 9개 지역(양산시, 김해시, 통합창원시 마산합포구·회원구, 고성군, 사천시, 하동군, 남해군, 통영시, 거제시)이 해안에 인접하여 있다. 내륙 도시에 비해 해안에 있는 도시는 해수면 상승에 의해 연안침식, 침수 등의 피해를 직접적으로 받게 된다. 경상남도는 산업단지와 주거단지용 매립지가 많고, 해안선을 따라 농경지가 자리하고 있어 다양한 건물과 토지가 해안선을 따라 위치해 있다. 따라서 해수면 상승으로 인한 피해가 예상된다. 해안에 인접한 농경지가 많아 해수면 상승 시 침수피해 등으로 직접적인 타격을 받게 되며 산업단지 역시 막대한 금액을 들여 조성한 것인 만큼 해수면 상승을 고려해 위치를 옮기거나 호안 시설을 만드는 방안을 적극 검토할 필요가 있다. 주거용 단지도 주거 시설 자체가 부동산으로써의 가치가 떨어질 가능성이 있어 각 가정에 경제적 타격을 줄 수 있다. 따라서, 해수면 상승의 위협을 미연에 파악하고 대응하기 위해 해수면 상승에 따른 침수 지역의 면적을 계산하였다.

- 분석 방법

분석을 위해 경상남도 지역의 표고 자료(DEM, Digital Elevation Model) 자료를 수집하였다(출처 : 대한민국 DEM Raw Data 2007년, (주) 비엔티솔루션). 다음 그림은 DEM 자료를 Global Mapper를 통해 표현하고 해수면 상승에 따른 침수 면적을 계산할 지역을 선정하는 것이다.



자료) 2000년 DEM, 2007, (주)비엔티솔루션을 참조하여 제작성.

그림 2-2-29 해수면 상승 시 침수지역 및 면적 계산의 공간적 범위(붉은색 박스)

해당 지역의 표고에 대한 통계와 좌표는 다음 표와 같다. 육안으로 확인될 만큼 많은 지역이 낮은 표고를 보이며 해안선이 긴 만큼 해수면 상승으로 침수될 지역이 넓을 것으로 예상되었다.

표 2-2-17. 경상남도지역의 DEM(Digital Elevetaion Model)자료 통계분석

지역명	경상남도			
시물레이션 영역	둘레길이(km)		392.69	
	총면적(㎡)		9,629,498,569.00	
	좌표	축	x	y
		최소값	1,025,726.84	1,615,271.08
		최대값	1,123,856.84	1,713,401.08
	격자수(개)		3,271	3,271
	단위해석 격자크기(m)		30	30
최소고도(m)		0.00		
최대고도(m)		1,090.65		
평균고도(m)		76.44		
최빈고도(m)		1.00		
고도 표준편차(m)		123.45		
최대경사(°)		70.44		
최소경사(°)		8.93		
경사 표준편차(°)		10.96		

자료) 2000년 DEM, 2007, (주)비엔티솔루션을 참조하여 제작성.

- 계산 시나리오 및 정밀도 선정

IPCC 제4차 보고서는 현재와 같은 화석연료의 대량소비 추세가 지속될 경우 해수면은 2000년 대비 2050년 세계 평균 0.32m, 2100년에 0.59m 상승할 것으로 전망하였다. 이 수치는 해빙을 고려하지 않은 값으로 해빙까지 고려한다면 이 수치를 상회할 것으로 예상된다. 본 연구에서는 한반도의 지정학적 위치를 고려하지 않고 위 세계평균 예상 가능한 해수면 상승 평균치를 이용하여 침수면적을 계산하였다.

현재 국가에서 제공하고 있는 수치지도는 축척이 1:25,000과 1:5,000으로 전 국토에 걸쳐 수치지도가 제작이 완료된 것은 축척이 1:25,000인 자료뿐이므로 해당 자료를 이용해 제작한 DEM(Digital Elevation Model)자료를 사용하였다. 해당 DEM 자료는 측정지점 간 최단거리가 30m로 정밀하다.

대표적인 GIS 소프트웨어인 Global Mapper를 이용하여 2050년, 2100년 해수면 상승에 따른 예상 침수 면적을 m²단위로 계산하였다. 사용한 DEM 자료의 좌표값 및 고도값은 10⁻³까지 표현되어 있다. 해양의 표고가 1값으로 표현되어 있고 설정한 지역의 대부분이 해양부분이라 최빈고도값이 1.000으로 나타났다. 분석 격자의 가로, 세로 길이가 30m로 정밀하기 때문에 사이에 존재하지 않는 데이터를 내삽을 통해 유추하지 않고 30m 격자단위로 침수면

적을 계산하였다.

- 분석 결과

다음 그림은 2050년, 2100년에 각각 예상되는 해수면 상승에 따라 침수지역을 보여준 것이다. 경상남도 전체를 보여 주기 때문에 1m 이하의 해수면 상승으로는 침수 범위가 명확히 보이지 않는다.

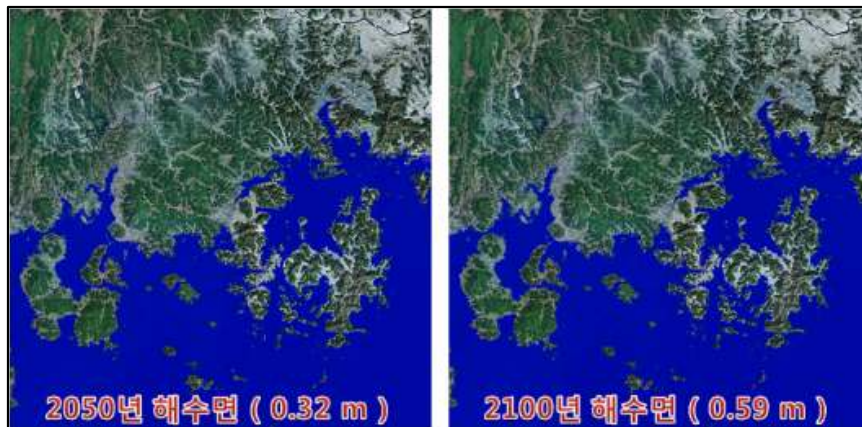


그림 2-2-30. 경상남도지역의 2050년, 2100년 예상 해수면 상승에 따른 침수면적 지도

다음 표는 위 시나리오의 시뮬레이션 결과를 보여준다. 해수면 상승 높이는 해수면이 상승하는 높이를 시나리오별로 나눈 것이고, 면적은 침수되는 면적을 나타낸다. 여의도 면적 대비는 현재 여의도 면적을 8.35km²로 보고 그 면적의 몇 배가 침수되었는지를 나타낸 것이다. 해수면 상승 시나리오에 따라 계산한 경상남도의 2050년 침수면적은 여의도 면적의 40%로 나타났으며 2100년에는 여의도 면적과 같은 지역이 침수될 것으로 나타났다.

표 2-2-18. 경상남도 해수면 상승에 따른 침수 면적

해수면 상승	2050년 예상(0.32 m)	2100년 예상(0.59 m)
면적(m ²)	3,510,901.0	8,543,701.0
여의도 면적대비(배)	0.4	1.0

(3) 농업

기온 상승은 현재의 작물 적지를 바꾸고 있다. 감귤, 무화과, 포도, 사과, 녹차, 마늘, 보리, 벼 등 고온에 적응을 잘하는 호온성 작물조차도 이러한 기온 상승이 계속되는 상황에서 현재의 품종과 재배시기를 고수한다면 생육 기간이 단축될 수 있다. 또 임실률이 저하되고 야간 고온에 의한 호흡 손실로 수확량이 감소할 수 있다.

농업의 경우 아열대화로 인한 재배 작물의 변화를 피부로 느낄 수 있으며 제주도 한라봉은 고흥, 나주에서 재배되고, 대구의 사과는 영월과 철원에서 생산되고 있다.

농업은 기후와 직결되어 기상여건에 가장 민감한 분야 중 하나로 기후변화로 인해 단순한 재배산지 변화를 넘어 생산성 저하를 가져올 수 있다. 쌀, 옥수수, 밀 등 곡물은 생장기에 평균보다 1도 오를 때마다 수확량이 10% 감소. 한파 등 이상기후 때 농작물 피해는 더욱 심각함. 지난겨울 혹한 때문에 전국적으로 복숭아, 포도, 블루베리 등 올해 과일 생산이 40-80% 감소할 것으로 전망된다. 지난 해 이상기후로 인한 사회 경제적 손실액 중 농산물의 경제적 손실이 전체의 절반을 차지한다는 통계자료는 기후변화에 대한 농업의 취약성을 증명해 준다. 실제로 기후변화에 따른 집중호우와 태풍 등으로 인해 농어업 피해가 매년 급증하고 있으며 농림수산식품부의 '농어업 수해 피해 현황'에 따르면 2008년부터 2010년까지 3년간 집중호우나 태풍으로 인한 농작물 침수, 병충해, 시설파손, 가축 폐사 등에 지원된 금액이 8732억원에 달하는 것으로 조사되었다. 또 지난해 잦은 호우 등 기상이변으로 곡물, 과일류, 채소류 등의 생산성이 크게 하락했는데, 그 중 쌀의 단위 수확량이 2.7%가 하락함. 기후변화와 기상이변은 농산물의 수급 불안정은 전 세계적으로 확대되어가는 자유무역체제가 '식량의 무기화'라는 최악의 시나리오로 흐를 때 더욱 치명적인 피해를 줄 수 있다. 최근 세계 쌀 재고율은 32년 만에 최저 수준인 18%대까지 하락했고, 이런 추세는 올해 더 심화될 것으로 보여, 머지않아 수요가 공급을 초과할 가능성이 높으며 재고량 급감은 식량 대란을 부추길 것이다. 지구촌 전체가 식량자급률 확보에 비상인 현 상황에서 기후변화에 대한 적절한 대응책 마련은 식량안보에도 기여할 것이다.

가. 농업 가구수 및 농가인구수

경상남도 농가인구는 34만여 명으로, 도내 전체 인구의 약 10.6%를 차지하고 있다. 농가 인구 비중은 9개 도 단위 행정구역 중에서 경기도에 이어 두 번째로 낮은 수치이다. 다음 표에 따르면 전국적으로 농가인구수가 감소하고 있으며, 경상남도에서도 역시 농가인구수의 감소가 뚜렷이 나타나고 있다. 경상남도의 농가수와 농가인구수는 2000년 대비 각각 17.7%와 25.9% 감소하였다. 또한 경상남도는 농가인구 중 60세 이상 고령농업인의 비중이 48.2%(전국 44.7%)로 전국 16개 광역시도 가운데서 세 번째로 높아, 농업 인력의 고령화가 두드러지는 양상을 보이고 있다.

표 2-2-19. 전국 및 경상남도 농가수와 농가인구수

년도	농가 (가구)		농가인구 (명)					
	전국	경남	전국			경남		
			합계	남자	여자	합계	남자	여자
2000	1,383,468	170,343	4,031,065	1,970,989	2,060,076	463,855	221,108	242,747
2001	1,353,687	165,609	3,933,250	1,902,666	2,030,584	450,877	212,469	238,408
2002	1,280,462	158,797	3,590,523	1,747,802	1,842,721	418,068	198,008	220,060
2003	1,264,431	154,912	3,530,102	1,715,127	1,814,975	406,333	191,784	214,549
2004	1,240,406	150,261	3,414,551	1,653,883	1,760,668	388,206	183,432	204,774
2005	1,272,908	156,080	3,433,573	1,676,592	1,756,981	392,926	186,526	206,400
2006	1,245,083	153,251	3,304,173	1,607,214	1,696,959	379,794	178,461	201,333
2007	1,231,009	148,383	3,274,091	1,589,967	1,684,124	368,240	173,154	195,087
2008	1,212,050	143,971	3,186,753	1,542,337	1,644,417	354,291	166,590	187,701
2009	1,194,715	140,144	3,117,322	1,510,297	1,607,025	343,591	161,692	181,899

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 제작성.

나. 농업관련 기상자료

경상남도의 기상대 및 기상관측소 위치별 일조시간은 다음 표와 같다. 연도별로 차이가 있기는 하지만 경상남도의 연간 총 일조시간은 최근 10년간 평균적으로 감소하는 추세를 보였다. 2001년과 비교하면 경상남도 내 모든 관측지점에서 연간 일조시간이 감소하였음을 확인할 수 있다. 거창군이 2001년 2654.5시간에서 2010년 1960.1시간으로 경상남도 기상대 위치 중 가장 큰 폭으로 감소하였으며, 그 다음으로 산청군이 2001년 2267.8시간에서 2010년 1910.5시간으로 감소하였다.

표 2-2-20. 경상남도 기상대 및 기상관측소 위치별 일조시간 (단위 : 시간)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
창원	2197.5	2128.7	1945.7	2297.5	2430.5	2183.7	2144.3	2268.7	2212.9	2155.1
통영	2259.0	2221.2	2048.8	2482.0	2459.9	2233.5	2220.5	2313.1	2277.6	2232.9
진주	2289.8	2240.6	2034.0	2369.9	2362.8	2160.7	2161.7	2231.8	2186.0	2109.5
거창	2654.5	2979.0	2612.5	2308.2	2283.2	2096.3	1955.9	2187.6	2103.5	1960.1
합천	2189.4	2229.7	1989.6	2284.5	2258.2	2004.3	2007.3	2175.6	2141.6	2032.5
밀양	2217.6	2766.8	2443.5	2349.5	2216.5	1956.3	1887.3	2175.6	2163.9	2074.8
산청	2267.8	2468.7	2245.4	2280.8	2096.7	2062.6	1946.1	2078.7	2054.3	1910.5
거제	2279.0	2271.7	2176.0	2499.1	2489.3	2316.2	1980.5	2034.8	2031.0	1960.2
남해	2414.6	2448.4	2262.1	2490.8	2529.1	2268.6	2311.4	2187.4	2160.3	2073.9

자료) 기상청, 2001~2010년 기상연보, 2001~2010,

최근 10년간 경상남도의 기상대 위치별 서리일수는 다음 표와 같다. 연간 평균 서리일수는 경상남도 내에서도 관측지점별로 차이를 보인다. 진주와 거창의 경우 연간 80일 평균 이상 서리가 내리는 반면, 창원과 통영에서는 서리가 내리는 날의 빈도가 상대적으로 낮다. 최근 10년간의 변동 추세를 살펴보면, 진주와 통영에서 연간 서리일수의 증가 추세가 두드러지게 나타난다. 창원 역시 증가추세를 보여 왔으나 2008년을 정점으로 다시 감소하는 추세를 보이고 있다.

표 2-2-21. 경상남도 기상대 위치별 서리일수 (단위 : 일)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
창원	4	5	6	3	7	12	12	16	11	1
통영	26	31	33	50	37	42	49	41	45	59
진주	80	79	82	87	66	74	106	91	86	99
거창	-	-	-	-	-	-	-	-	86	116

자료) 기상청, 2001~2010년 기상연보, 2001~2010.

최근 10년간 경상남도의 기상대 위치별 우박일수는 다음 표와 같다. 2005년 이전에는 우박이 내린 기록이 거의 없으나, 지난 2010년에는 통영과 진주, 거창에서 우박이 내린 것을 확인할 수 있다. 특히 진주의 경우 2010년 연간 다섯 차례 우박이 내려 10년간 경상남도 내에서 우박이 내린 횟수가 가장 많은 것으로 나타났다.

표 2-2-22. 경상남도 기상대 위치별 우박일수 (단위 : 일)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
창원	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
통영	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
진주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
거창	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

자료) 기상청, 2001~2010년 기상연보, 2001~2010.

다. 농업생산량

- 식량작물 생산량

2010년 기준 경상남도의 식량작물 생산량은 45만여 톤으로 전국 식량작물 생산량의 약 10%에 해당한다. 경상남도에서 생산되는 식량작물의 구성비는 미곡의 비중이 높고 잡곡 및 두류, 서류의 비중은 낮은 전형적인 생산구조를 나타낸다. 경상남도의 미곡 생산량은 40만 톤 이상으로 전체 식량작물 생산량의 약 89.0%를 차지한다. 이는 전국 식량작물 중 미곡 생산량의 비중인 88.8%와 유사한 수준이다. 맥류와 잡곡의 생산량은 각각 2만4천 톤과 9천 톤

으로, 경상남도 전체 식량작물 생산량에서 각각 5.3%, 1.9%를 차지하고 있으며, 서류와 두류 생산량의 비중은 1% 미만이다. 경상남도 식량작물 생산량의 연간 변화 추이를 살펴보면 지난 10년간 생산량의 감소 추세가 두드러지게 나타난다. 2001년 대비 미곡 생산량은 23.6% 감소하였으며, 잡곡과 두류 및 서류의 생산량 역시 35% 이상 큰 폭으로 감소하였다.

표 2-2-23. 경상남도 식량작물 생산량 (단위 : 톤)

지역	미곡	맥류	잡곡	두류	서류	합계
2001	478,087	24,622	13,187	3,782	30,246	549,924
2002	469,858	34,371	11,241	2,959	33,461	551,890
2003	473,883	26,166	10,309	2,875	29,412	542,645
2004	522,751	29,233	13,989	3,751	24,346	594,070
2005	440,287	29,888	11,355	4,672	22,538	508,740
2006	384,133	25,101	8,964	2,426	18,095	438,719
2007	457,583	24,005	11,602	2,655	23,554	519,399
2008	434,149	25,242	13,265	2,539	27,046	502,241
2009	436,797	22,760	13,749	2,596	19,535	495,437
2010	421,631	26,458	11,570	3,017	18,373	481,049

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

- 과실류 생산량

2010년 기준 경상남도의 과일 생산량은 48만여 톤으로 전국 생산량의 약 10.0%에 해당한다. 경상남도는 감귤 주산지인 제주도와 사과 주산지인 경상북도에 이어서 도 단위 행정구역 중에서 과일 생산량이 세 번째로 많은 지역이다. 경상남도에서 생산되는 주요 과일은 사과, 배, 포도, 감이며 이들 네 가지 품목의 생산량은 도내 총 과실류 생산량의 80% 이상을 차지한다. 경상남도 내에서 생산량이 가장 많은 과일은 단감이며, 단감과 뽕은 감을 합친 연간 감 생산량은 13만여 톤으로 이는 전국 감 생산량의 33.1%에 달하는 수치이다. 사과, 배, 포도의 경우 각각 전국 생산량의 9.2%, 7.2%, 2.2%가 경상남도에서 생산되고 있다.

경상남도 과실류 생산량의 연간 변화 추이를 살펴보면 포도 생산량의 감소 추세가 두드러지게 나타나며, 사과와 배 생산량도 2001년 대비 감소하였다. 감 생산량은 2003년에 대폭 감소하였으나 이후 다시 급증하여 2005년에 최대를 기록하였으며, 2010년 생산량은 12만 9천여 톤으로 2001년 대비 약 20% 가량 증가하였다.

표 2-2-24. 경상남도 과실류 생산량 (단위 : 톤)

년도	사과	배	포도	감	기타과실	합계
2001	43,588	31,939	12,478	109,023	197,028	549,924
2002	41,094	21,444	11,766	106,048	180,352	551,890
2003	28,061	12,993	8,670	72,324	122,048	542,645
2004	33,898	29,709	7,091	106,756	177,454	594,070
2005	38,952	29,651	6,714	163,892	239,209	508,740
2006	43,731	37,410	6,509	139,094	226,744	438,719
2007	49,847	36,579	9,226	139,651	235,303	519,399
2008	52,399	35,536	7,360	139,465	234,760	502,241
2009	53,469	31,087	7,208	128,729	220,493	495,437
2010	42,239	22,290	6,841	129,304	200,674	481,049

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

- 채소류 생산량

경상남도에서 생산되는 채소류의 구성비는 전국 평균에 비해 과채류의 비중은 높고 엽채류와 근채류의 비중이 낮은 특징을 지닌다. 2010년 기준 경상남도의 연간 과채류 생산량은 38만 톤으로 채소류 생산의 약 40%를 차지하고 있으며, 이는 전국 채소류 중 과채류 생산량의 비중인 26%에 비하여 14% 높은 수준이다. 반면, 경상남도에서 생산되는 채소류 중 엽채류와 근채류의 비중은 각각 15%와 4%로 전국의 엽채류 및 근채류의 비중에 비하여 각각 14%와 11% 낮은 수준이다.

경상남도에서 생산되는 채소류의 생산량은 다음 표와 같다. 과채류는 수박, 딸기, 호박순으로 생산량이 많으며, 전국 딸기 생산량의 40% 이상이 경상남도 내에서 생산된다. 지난 10년 간 경상남도 내 수박 생산량은 감소하는 추세를 보인 반면, 딸기 생산량은 2008년을 제외하고는 꾸준히 증가해 왔다. 조미채류 중에서는 양파와 고추의 생산량이 많으며, 전국 생산량에서 각각 22%, 31%를 차지하고 있다.

표 2-2-25. 경상남도 채소류 생산량

(단위 : 톤)

작물		2006	2007	2008	2009	2010
과채류	수박	223,280	202,055	211,719	198,549	182,711
	참외	9,360	4,944	1,737	4,761	3,641
	딸기	90,309	91,786	78,990	84,172	95,973
	오이	39,869	30,154	27,261	26,018	22,442
	호박	49,321	48,156	58,163	49,101	47,162
	토마토	40,373	45,433	27,110	34,163	30,253
	합계	452,512	422,528	404,980	396,764	382,182
엽채류	배추	191,140	158,543	151,731	143,855	132,034
	시금치	19,059	17,220	17,795	19,113	21,688
	상추	9,353	9,234	7,020	6,061	6,178
	양배추	6,962	2,320	2,713	734	1,133
	합계	226,514	187,317	179,259	169,763	161,033
근채류	무	70,617	54,925	66,167	43,594	25,270
	당근	8,376	10,369	15,244	13,644	15,824
	합계	78,993	65,294	81,411	57,238	41,094
조미채류	고추	106,046	115,328	120,757	103,665	97,049
	파	33,033	20,654	18,453	15,263	13,165
	양파	167,712	205,558	196,688	271,633	306,291
	생강	148	118	63	92	130
	마늘	65,644	70,042	76,193	79,028	64,393
	합계	372,583	411,700	412,154	469,681	481,028

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 작성.

라. 병해충 발생

기온상승에 따라 새로운 병해충 발생으로 농작물 피해가 증가할 것으로 전망된다. 농촌진흥청은 기후변화에 따라 갈색여치 등이 증가하면 이로 인해 사과, 복숭아, 포도, 콩 등의 피해 증가로 이어질 수 있고 벼 줄무늬잎마름병은 바이러스병으로 피해지역이 현재 북상, 확대되고 있다고 밝혔다. 벼 줄무늬잎마름병은 2007년 기준으로 경기, 충청남도, 전라남도, 전라북도, 경상남도 등 전국적으로 1,137ha가 발생하고 있는 것으로 나타났다.



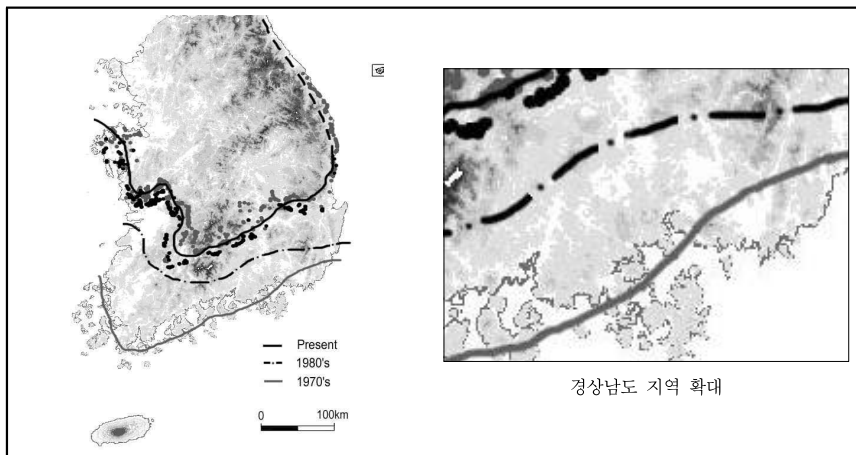
자료) 농촌진흥청 농업과학기술원, 2008.

그림 2-2-31. 벼 줄무늬잎마름병 확산 현황

마. 농작물 재배지 변화

- 마늘 재배지 변화

1970년대와 1980년대의 경계선을 통해 한지형 마늘과 난지형 마늘의 재배 경계선이 변화하고 있음을 확인할 수 있었으며 경상남도지역은 1970년대까지 한지형 마늘과 난지형 마늘을 모두 재배할 수 있었으나 현재는 난지형 마늘만 재배 가능한 것으로 나타났다.

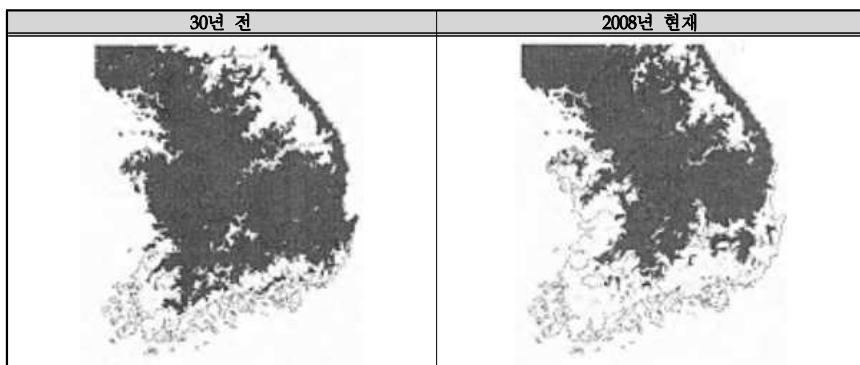


자료) 허인혜 외, 2006.

그림 2-2-32. 한지형마을과 난지형마을의 재배경계선 변화

다음 그림에서 보는바와 같이 30년 전에 비해 현재 경상남도는 한반도 온난화에 따른 농작물 재배 한계선의 북상으로 인해 대부분의 지역에서 사과 재배가 불가능해 졌으며 점점 사과 재배가 줄어드는 추세에 있다.

- 사과 생산지 변화



자료) 농촌진흥청 농업과학기술원, 2008.

그림 2-2-33. 전국 사과 생산지 변화

바. 축산업

- 가축사육두수 및 가구수

2010년 기준 경상남도의 한우 사육두수는 2만5천여마리로 전국 한우 사육두수의 약 10.3%에 해당하며, 도 단위 행정구역 중에서는 경북, 전남, 충남, 전북에 이어 다섯 번째로 큰 규모이다. 경상남도 내 돼지와 닭의 사육두수가 전국 사육두수에서 차지하는 구성비는 각각 12.0%와 6.0%이다. 전국 및 경상남도의 축종별 사육가구수 및 사육두수는 다음 표에 제시되어 있다. 한우와 돼지 사육의 경우, 사육가구수는 매년 감소하는 추세인 반면에 전체 사육두수는 오히려 증가하는 양상을 보이고 있다.

표 2-2-26. 전국 및 경상남도 축종별 사육가구수 및 사육두수

구분	지역	사육가구수 (가구)			사육두수 (백 마리)		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010
한우	전국	175,611	169,011	166,226	22,693	24,770	27,616
	경남	28,452	26,409	25,226	2,544	2,636	2,958
육우	전국	5,866	5,970	6,185	1,611	1,577	1,603
	경남	318	354	370	39	50	38
젖소	전국	7,000	6,767	6,347	4,458	4,446	4,295
	경남	437	421	376	281	291	273
돼지	전국	7,681	7,962	7,347	90,874	95,849	98,806
	경남	1,264	1,074	1,003	10,948	11,676	11,810
닭	전국	3,196	3,539	3,604	1,197,839	1,387,675	1,491,997
	경남	218	224	228	71,980	75,157	89,451

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 재작성.

축종별로 사육가구당 평균 사육두수를 살펴보면 돼지와 닭, 오리가 다른 축종보다 배 이상 많이 사육되고 있다. 돼지의 경우 2000년 이후 사육두수가 꾸준히 증가하고 있으며, 2010년 기준으로 가구당 평균 1,166마리를 사육하고 있다. 닭과 오리의 가구당 사육두수 역시 지속적으로 증가하는 추세이며, 특히 오리의 가구당 사육두수는 2000년 대비 9배 이상 증가하였다. 소 사육두수는 2000년에는 가구당 평균 5마리 수준이었으나, 2009년에는 가구당 평균 10마리로 증가하였다.

표 2-2-27. 경상남도 축종별 사육가구당 사육두수

(단위 : 마리/가구)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
한우	5	5	5	5	6	6	7	8	9	10
젖소	46	47	51	52	54	58	61	65	67	70
말	3	2	3	4	5	4	4	6	5	5
돼지	302	369	437	539	608	635	718	884	1,041	1,166
면양	26	14	22	15	6	19	30	17	9	5
사슴	20	19	20	21	20	20	17	20	20	19
개	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3
산양	7	6	7	7	8	8	8	9	8	8
토끼	14	11	14	14	22	17	18	15	14	11
닭	640	736	873	1,081	1,388	1,226	1,223	1,332	1,573	1,546
오리	111	208	216	144	185	156	316	477	631	1,034
칠면조	9	5	5	3	5	40	8	9	5	6
거위	17	9	9	8	8	11	8	6	4	4
꿀벌	28	32	35	38	44	46	52	49	50	52

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

- 가축 전염병 발생 현황

다음 표는 경상남도의 가축별 전염병 발생건수를 나타낸다. 경상남도에서 가축 전염병은 돼지나 닭보다는 주로 소에서 많이 발생하고 있으며, 따라서 소의 전염병 예방을 위한 대책이 우선적으로 마련될 필요가 있다. 소 전염병은 2004년 이후 급격히 증가하여 2006년에는 726건으로 최대 건수를 기록하였으며, 이후 다시 감소하는 추세이긴 하나 여전히 연간 150건 이상 발생하고 있다. 2010년 기준 경상남도 내에서 소 전염병 발생건수는 총 160건이며, 이 가운데 브루셀라병의 발생건수가 116회에 달한다. 이 외에도 소결핵병, 소유행열, 요네병, 소전염성비기관염 등의 전염병 발생이 보고되고 있다.

표 2-2-28. 경상남도 가축별 전염병 발생건수

(단위 : 건)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
소	9	22	12	75	301	726	322	272	270	160
돼지	14	12	37	43	27	11	9	8	12	13
닭	13	27	12	13	7	8	7	26	5	15
오리	0	0	1	0	0	0	3	4	2	2

자료) 농림수산검역검사본부 국가동물방역통합시스템(<http://www.qia.go.kr>)을 참조하여 제작성.

(4) 산림

산림은 우리나라 산림법 제 2조에 농지·주택지·도로, 과수원·다포·양수포, 하천·제방·구거(溝渠:개골창)·유휴지(遊休地) 등에 생육하고 있는 입목·죽(竹)을 제외하고, 집단적으로 생육하고 있는 입목·죽과 그 토지 및 그 토지 내의 암석지(岩石地)와 소택지(沼澤地), 임도(林道)까지 포함하는 개념으로 정의되어 있다. 산림은 물질 생산성, 생물 다양성, 산사태 등의 재해와 휴양 등 미적 기능 등 다양한 기능을 가지고 있으며 이들 전 분야는 기후변화의 영향을 받고 이로 인해 다시 기후변화에 영향을 주는 피드백 관계에 있는 것으로 알려져 있다. 최근 기후변화에 대한 적응을 위해 전 세계적으로 산림의 보호 보존 관리 및 훼손 산림에 대한 복원에 대한 관심 및 규제가 증가하고 있다.

최근 이상기후의 영향으로 백두대간의 정점인 지리산국립공원 핵심 지역에서 대규모 산사태가 주기적으로 발생하고 있다. 또 여름철 게릴라성 폭우로 매년 1천 ha에 이르는 면적에서 산사태가 발생하고 있다. 특히 2008년 이후에는 고산지 6곳(설악산, 대덕산 등) 이상에서 대규모 산사태가 발생했다.

또 지구온난화 및 기후변화 등의 이유로 새로운 산림 병해충이 유입되고 돌발성 병해충도 확산되고 있다. 이는 산림 건강성에 위협을 주는 요인이라고 할 수 있다. 산림 병해충 피해는 2001년 336,528ha가 피해를 입은 이후 2004년까지 지속적으로 감소 했지만 2005~2006년 사이 다시 크게 증가했다.

현재 한국의 숲은 임내 연료량이 증가한 상태이며 향후 기후변화에 따라 산불 위험 시기인 겨울과 봄철의 강수량은 증가하지 않는 반면, 기온은 상승할 것으로 예상되어 산불 발생 시기가 앞당겨질 것으로 보인다. 또 간헐적인 가뭄이 있을 경우 대형 산불도 우려되는 상황이다.

우리나라의 기후가 아열대 화되면서 우리나라 산림의 수종도 변화하고 있다. 대표적으로 한국의 고유 한대림인 한라산 구상나무림 면적은 1967년 935ha에서 2003년 617ha로 30% 이상 감소하였다.

우리나라 임야는 크게 오크트리벨트와 니들리브스벨트로 나뉜다. 경상남도의 경우 서부의 소백산맥계열과 남부의 낙남정맥계열, 동부의 태백산맥계열로 북쪽은 개방된 수조형을 이루고 있으며 수조형의 선들에 분포하고 있는 식생은 모두 활엽수림이며 수조 안쪽은 니들리브스 즉 침엽수림이 많다. 활엽수에 비해 침엽수림은 기후변화에 다소 민감한 것으로 알려져 있으며 기후변화로 인한 기온상승이 지속될 경우 경상남도의 한려해상 국립공원들의 섬 내부에 위치한 산들이 가장 직접적인 영향을 받을 것으로 예상되었으며 2010년 경상남도의 침엽수림은 전체 산림면적의 45.3%로 해당 분야에 대해 기후변화의 영향을 받을 가능성이 높은 것으로 평가되었다. 산림청에 공개된 자료를 바탕으로 경상남도 임상별 산림면적 변화추이를 보면 침엽수림의 면적이 1998년(326,747ha)에 비해 2009년(310,590ha)에 약

5%가 감소한 것으로 나타났으며 활엽수림은 1998년(144,009ha)에 비해 2009년(145,514ha)로 1.1%가 증가한 것으로 나타났다.

표 2-2-29 지역별, 임상별 산림면적 통계 (2010년) (단위 : 면적 (ha), 축적 (㎡))

행정구역	총계	침엽수	활엽수	혼효림	죽림	무림목지
계	6,368,843	2,580,629	1,718,916	1,864,925	7,039	197,334
서울특별시	15,719	1,370	7,424	4,863	0	2,062
부산광역시	35,786	14,762	6,527	13,199	5	1,293
울산광역시	68,917	24,979	19,503	21,997	18	2,420
강 원 도	1,368,571	442,831	502,435	396,063	0	27,242
경상남도	706,990	320,500	136,838	233,144	1,996	14,512

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

가. 산림 면적

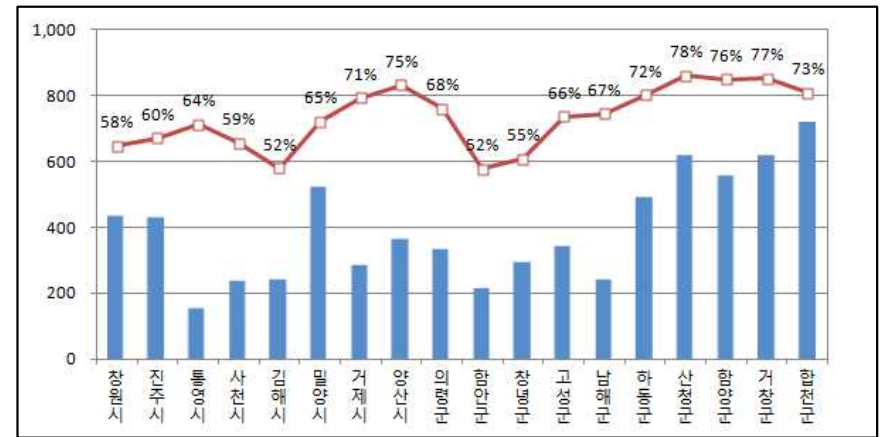
기후변화와 관련된 산림생태계의 현황을 분석하기 위해서 먼저 산림면적을 알아보고자 한다. 2010년 기준 경상남도의 총 산림면적은 71만ha로서 경상남도 전체 면적의 67.1%에 해당한다. 이는 전 국토면적 대비 산림면적의 비중인 63.7%에 비해서 다소 높은 수준이다. 다음 표는 경상남도의 행정구역별 산림면적을 나타낸 것이다.

표 2-2-30. 행정구역별 산림소유 (단위 : 100ha)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	64,159	64,119	64,063	64,003	63,939	63,894	63,824	63,749	63,703	63,688
경남	7,097	7,093	7,091	7,088	7,085	7,083	7,080	7,074	7,071	7,070
통합 창원시	434	434	434	434	433	433	432	432	432	432
진주시	434	434	434	433	433	433	431	430	430	430
통영시	154	154	154	154	154	154	154	154	154	153
사천시	237	237	237	237	236	236	236	235	235	235
김해시	244	243	243	243	243	243	243	242	242	241
밀양시	520	520	520	520	520	520	520	520	518	518
거제시	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287
양산시	366	365	364	364	364	364	363	362	363	363
의령군	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331
함안군	218	218	218	217	217	217	217	217	216	216
창녕군	292	292	292	291	291	291	291	291	291	291
고성군	343	343	343	343	343	343	343	343	343	342
남해군	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
하동군	489	488	488	488	488	488	488	488	488	488
산청군	618	618	617	617	617	617	617	617	616	616
함양군	556	556	555	555	555	555	555	555	555	554
거창군	617	617	616	616	616	616	616	616	616	616
합천군	717	717	717	716	716	716	716	716	716	716

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

2010년 기준으로 경상남도 내 시군별 산림면적은 합천군, 거창군, 함양군 순으로 넓은 것으로 나타났으며, 행정구역 면적 대비 산림면적의 비중은 산청군, 거창군, 함양군 순으로 높게 나타났다.

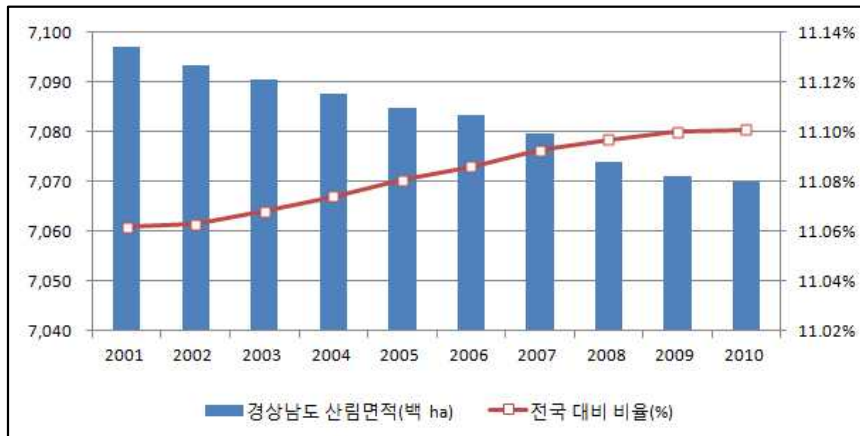


주) 단위 : 산림면적(백 ha), 비중(%)

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

그림 2-2-34. 경상남도 시군별 산림면적과 비중

연도별 변화 추이를 살펴보면 산림면적은 전국적으로 감소하는 추세이며, 경상남도의 산림 역시 2001년 709,712ha에서 2010년 706,990ha로 총 2,722ha가 줄었다. 2001년 대비 2010년 산림면적 감소가 두드러지는 지역은 진주시, 사천시, 김해시이다. 최근 10년간 경상남도의 산림면적 감소 추세는 다음 그림에서 확인할 수 있다. 경상남도의 산림면적은 지속적으로 감소하였으나, 해당기간동안 전국적으로 산림면적이 줄어들었기 때문에 전국 대비 경상남도 산림의 비중은 2001년 11.06%에서 2010년 11.10%로 오히려 소폭 상승하였다.



자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

그림 2-2-35. 경상남도 산림면적 변화 추이

- 임상별 산림면적

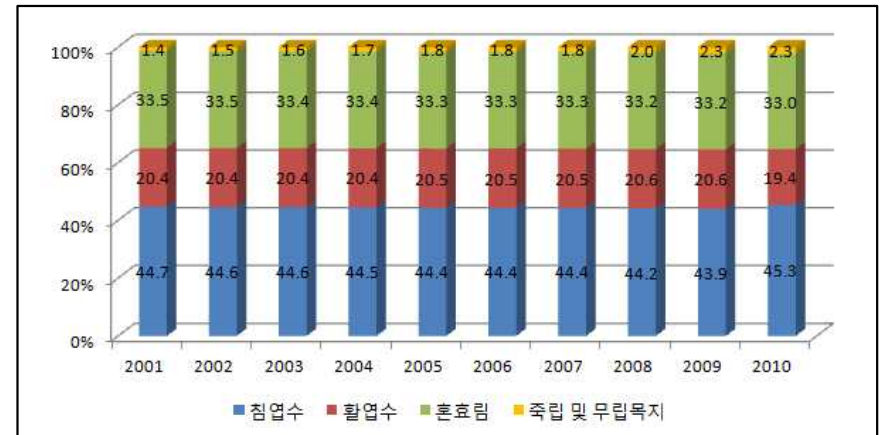
2010년 기준 경상남도 산림의 임상분포를 살펴보면 침엽수림 32만ha(45.3%), 활엽수림 13만7천ha(19.4%), 혼효림 23만3천ha(33.0%), 죽림 2천ha(0.3%), 무림목지 1만5천ha(2.1%)로서 침엽수림이 가장 많이 분포하는 것으로 나타났다. 최근 10년간의 임상별 산림면적 변동추이를 보면 침엽수림은 점차 감소하다가 2010년에는 대폭 증가하였으며, 활엽수림은 반대로 점차 증가하다가 2010에 들어 감소하였다.

표 2-2-31. 경상남도 임상별 산림면적 (단위 : ha)

년도	총계	침엽수	활엽수	혼효림	죽림	무림목지
2001	6,415,920	2,691,562	1,671,827	1,896,405	6,015	150,111
2002	6,411,893	2,674,003	1,683,326	1,905,017	6,096	143,451
2003	6,406,332	2,719,725	1,659,949	1,876,150	6,099	144,409
2004	6,400,301	2,706,987	1,665,893	1,873,349	6,100	147,972
2005	6,393,949	2,698,574	1,659,128	1,874,586	7,040	154,621
2006	6,389,393	2,695,398	1,660,019	1,868,951	7,039	157,986
2007	6,382,449	2,686,649	1,661,535	1,861,655	7,039	165,571
2008	6,374,875	2,679,803	1,659,173	1,853,447	7,039	175,413
2009	6,370,304	2,671,924	1,657,271	1,844,205	7,039	189,865
2010	6,368,843	2,580,629	1,718,916	1,864,925	7,039	197,334

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

혼효림 면적은 꾸준히 감소하는 추세를 보이고 있다. 임상별 산림면적 비중의 변화는 다음 그림에서 확인할 수 있다.



주) 단위 : %

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

그림 2-2-36. 경상남도 임상별 산림면적 비중

- 영급별 산림면적

영급은 산림의 수령을 10년 간격으로 묶어서 한 개의 연령단위로 표시한 것으로 1영급은 수령이 1년~10년인 산림을 뜻하고 6영급은 산림이 51년 이상인 산림을 의미한다. 2010년 기준 전국의 영급별 산림면적은 죽림 및 무림목지를 제외하고 30년생 이하가 32.8%, 31년생 이상이 67.2%인 것으로 조사되었다. 경상남도의 경우 30년생 이하가 28.8%, 30년생 이상이 71.2%로 전국 평균에 비해 30년생 이상 고령림의 비중이 높은 것으로 나타났다.

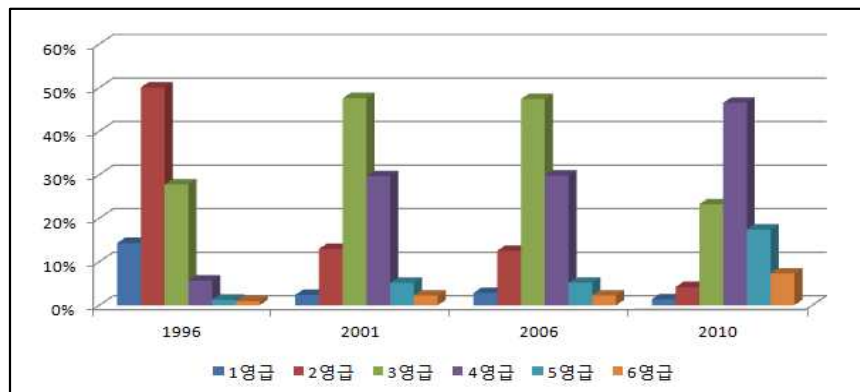
표 2-2-32. 경상남도 영급별 산림면적

(단위 : ha)

년도	1영급	2영급	3영급	4영급	5영급	6영급
1996	99,224	347,369	192,592	39,231	8,813	6,689
1997	99,523	345,805	193,059	39,224	8,813	6,689
1998	99,923	344,992	192,805	39,205	8,813	6,689
1999	16,280	91,917	333,403	207,614	36,144	15,671
2000	16,449	91,522	333,230	207,603	36,144	15,671
2001	16,707	90,592	332,889	207,581	36,144	15,671
2002	17,169	89,813	332,180	207,567	36,144	15,671
2003	17,750	89,139	331,664	207,504	36,144	15,671
2004	18,444	88,601	330,812	207,250	36,117	15,671
2005	19,002	87,524	330,153	207,228	36,116	15,671
2006	19,751	87,148	329,619	207,174	36,115	15,671
2007	20,783	86,549	328,727	207,050	36,114	15,671
2008	21,658	85,956	326,600	207,024	36,112	15,671
2009	22,420	84,763	325,065	206,704	36,107	15,671
2010	9,614	28,887	160,344	321,171	120,025	50,441

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 작성성.

지난 15년간 영급별 산림면적의 연간 변화 추이는 다음 그림에서 확인할 수 있다. 해당기간 동안 1영급과 2영급의 비중은 감소한 반면 3영급 이상의 비중은 지속적으로 증가하여 산림의 영급 구조가 점차 장·노령림으로 변화하고 있음을 알 수 있다. 2010년의 경우 그간의 영급변화를 반영하여 새롭게 제작한 제5차 임상도('06~'10)의 영급분포가 반영되어 영급이 상향 조정되었다.



주) 단위 : %

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 작성성.

그림 2-2-38. 경상남도 영급별 산림면적 비중

- 임목 축적

다음 표는 전국 및 경상남도의 연도별 임목축적량을 나타낸 것이다. 최근 10년간 산림면적은 줄어든 반면 산림의 나무 총량을 뜻하는 임목축적은 전국과 경상남도 모두 증가하는 추세를 보였다. 2010년 경상남도의 임목축적은 약 9,353만m³로 2001년 4,283만m³와 비교하여 두 배 이상 증가하였다.

표 2-2-33. 전국 및 경상남도 연도별 임목축적

(단위 : 천 m³)

연도	전국				경상남도			
	침엽수	활엽수	혼효림	합계	침엽수	활엽수	혼효림	합계
2000	174,941	110,129	122,505	407,576	18,423	9,296	13,531	41,251
2001	182,452	116,024	129,870	428,347	19,162	9,627	14,049	42,838
2002	189,431	121,542	137,482	448,456	20,108	10,038	14,663	44,809
2003	201,064	124,774	142,330	468,168	21,064	10,402	15,305	46,771
2004	209,303	132,858	146,900	489,061	22,057	10,773	15,971	48,801
2005	216,660	136,451	153,265	506,377	23,089	11,161	16,669	50,919
2006	225,764	141,046	159,023	525,832	24,217	11,633	17,399	53,249
2007	273,081	165,730	185,588	624,398	29,079	13,688	20,283	63,050
2008	290,441	173,421	195,259	659,120	31,067	14,532	21,525	67,123
2009	309,789	181,629	205,410	696,828	33,582	15,440	22,842	71,864
2010	336,337	215,319	248,369	800,025	45,510	16,679	31,349	93,538

자료) 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 작성성.

나. 임산물 생산량

다음 표는 전국과 경상남도의 용재생산량을 나타낸다. 전국적으로 용재생산량은 증가하는 추세에 있으며, 경상남도의 경우 2009년에서 2010년 사이에 큰 폭으로 증가하였다.

표 2-2-34. 전국 및 경상남도 용재생산량

(단위 : 백 m³)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	침엽수	7,066	7,642	8,265	9,907	12,568	11,436	11,426	12,764	14,767
	활엽수	2,893	4,802	3,367	4,753	5,692	4,722	5,598	6,786	9,050
	합계	9,959	12,444	11,632	14,660	18,260	16,159	17,024	19,550	23,817
경남	침엽수	202	175	145	251	419	150	130	46	121
	활엽수	92	91	32	34	53	62	33	17	16
	합계	294	266	177	285	472	212	163	63	137
전국 대비 경남 비율	침엽수	2.9%	2.3%	1.8%	2.5%	3.3%	1.3%	1.1%	0.4%	0.8%
	활엽수	3.2%	1.9%	1.0%	0.7%	0.9%	1.3%	0.6%	0.3%	0.2%
	합계	2.9%	2.1%	1.5%	1.9%	2.6%	1.3%	1.0%	0.3%	0.6%

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 작성성.

다음 표에 따르면 전국 및 경상남도의 연간 연료생산량은 모두 감소하는 추세이다. 경상남도의 연료생산량은 2001년 8,800여 톤에서 2010년 1,900여 톤으로 감소하였으며, 전국 생산량 대비 비율 역시 같은 기간 동안 3.7%에서 2.7%로 감소하였다.

표 2-2-35. 전국 및 경상남도 연료생산량 (단위 : 백 톤)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	2,372	2,054	2,310	1,571	1,756	1,795	1,550	1,473	1,599	693
경상남도	88	99	48	96	68	59	19	13	18	19
비율	3.7%	4.8%	2.1%	6.1%	3.8%	3.3%	1.2%	0.9%	1.1%	2.7%

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 재작성.

다음 표는 전국과 경상남도의 농용자재 생산량을 나타낸다. 최근 10년간 농용자재 생산량은 전국적으로 감소하는 추세를 보이고 있으며, 경상남도의 생산량 역시 2001년 590만 톤에서 2010년 19만 톤으로 대폭 줄어들었다. 같은 기간 동안 전국 생산량 대비 비율은 23.6%에서 6.4%로 감소하였다.

표 2-2-36. 전국 및 경상남도 농용자재 생산량 (단위 : 백 톤)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	24,860	23,644	18,319	9,548	8,396	7,627	5,363	4,831	3,820	3,133
경상남도	5,865	2,597	2,128	1,771	693	908	475	382	219	199
비율	23.6%	11.0%	11.6%	18.5%	8.2%	11.9%	8.9%	7.9%	5.7%	6.4%

자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>) 및 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 재작성.

다. 산림피해 현황

다음 표에 나타난 경상남도 산림피해 건수에 따르면, 경상남도 산림피해는 산림훼손에 의한 피해가 가장 많았으며 산불, 무허가 벌채 등이 그 뒤를 따랐다.

표 2-2-37. 경상남도 산림피해 건수 (단위 : 건)

유형별	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
합계	240	283	247	194	231	259	304	263	263	354
도벌	3	1	0	0	-	0	3	2	2	0
무허가벌채	19	49	44	32	34	19	23	18	29	24
산림훼손	154	151	154	101	108	138	133	173	134	157
산불	31	42	32	23	48	43	118	34	54	157
기타	33	40	17	38	41	59	27	36	44	16

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 재작성.

산림피해 면적으로는 산불에 의한 피해가 가장 크게 나타났다. 2005년에는 252.26ha의 산불 피해를 입었으며, 2009년에는 215.84ha의 산불 피해를 입어 산림피해 면적이 크게 나타났다(표 2-2-38).

표 2-2-38. 경상남도 산림피해 면적 (단위 : ha)

유형별	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
합계	92.90	133.83	49.73	41.29	129.07	353.08	57.58	65.29	85.50	258.47
도벌	0.22	1.00	0.00	0.00	-	0.00	1.10	0.28	0.10	0.00
무허가벌채	10.89	61.17	10.49	3.81	12.89	8.29	8.60	13.03	28.64	6.71
산림훼손	21.98	25.26	23.09	16.64	9.72	44.39	13.69	31.00	23.44	31.27
산불	54.03	33.49	15.26	10.83	99.48	252.26	18.27	12.94	24.94	215.84
기타	5.78	12.91	0.89	10.01	6.98	48.14	15.92	8.04	8.38	4.65

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 재작성.

산림피해액은 산림훼손에 의한 피해액수가 가장 컸다. 2005년에는 산림훼손으로 인해 2,885백만 원에 달하는 재산피해가 발생하였다(표 2-2-39).

표 2-2-39. 경상남도 산림피해액 (단위 : 백만 원)

유형별	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
합계	632	588	492	414	634	3,927	807	1,105	1,391	1,985
도벌	0	0	0	0		0	4	4	2	0
무허가벌채	12	47	38	15	54	37	15	61	54	11
산림훼손	431	378	404	306	355	2,885	696	874	1,183	1,239
산불	103	80	38	27	128	722	48	48	62	707
기타	86	82	13	66	98	283	44	117	90	29

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 재작성.

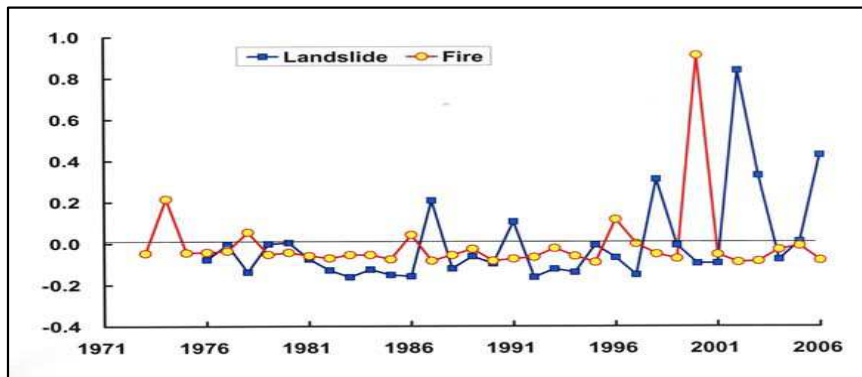
라. 산림재해

산불, 산사태와 같은 산림재해는 한번 발생하면 경제적 피해가 크고 복구비가 많이 들 뿐 아니라 생물다양성의 손실을 초래하고 일시에 많은 양의 이산화탄소를 대기 중으로 배출하기도 한다. 또한 산림 성장의 특성상 교란 후 원상태로 회복하여 생태계의 기능을 발휘하기 까지 많은 시간과 관리를 필요로 하기 때문에, 산림재해를 사전에 방지하고 피해 발생시 신속히 복구하기 위한 효과적인 예방 및 대응체계 구축이 요구된다.

산림재해는 기후변화가 산림생태계에 미치는 중요한 영향 가운데 하나이다. 기후변화로 인한 여름철 강수량의 증가는 강수강도의 증가와 강력한 태풍발생 확률의 증가로 이어지고, 따라서 집중호우로 인한 산사태 피해 역시 늘어날 것으로 전망되고 있다.

우리나라에서도 1998년 아열대 게릴라성 폭우로 인한 산사태, 2002년 태풍 루사 및 2003년 매미로 인한 산림훼손 및 산사태, 2006년 태풍 에위니아 때의 피해 등 폭우로 인한 산사태 피해가 급증하고 있다.

특히 산불에 이은 산사태는 산림 식생을 교란하여 서로 상승작용을 일으킴으로써 피해를 가중시킬 수 있다. 2002년 태풍 루사가 통과하면서 발생시킨 산사태 피해는 기록상 가장 큰 피해로 1998년 경기지역 집중호우, 1987년 태풍 셀마 등에 의한 피해를 크게 능가한다. 이는 시간당 강수량이도 많았거니와 피해를 입은 강원해안지역이 2000년도 대형 산불로 피해를 입었던 지역이었기 때문인데 자연재해가 서로 상승작용을 일으킬 수 있다는 것을 보여 준다(한국농촌경제연구원, 2009).



주) 최대와 최소의 차이를 1로 하여 표준화 표현
 원자료는 임업통계연보 각 년판 및 산림청 내부자료를 이용
 자료) 한국농촌경제연구원, 농업전망 2009(I), 2009.

그림 2-2-39. 국내 산불 발생면적과 산사태 발생면적 변화

- 산불

다음 표는 최근 10년간의 경상남도 산불피해 현황을 나타낸다. 2001년부터 2010년까지 경상남도에서는 산불로 인해 총 498ha의 산림이 소실되었으며, 그로 인한 피해액은 총 22억 원에 달한다. 연간 평균 산불발생건수는 약 80건이며, 2009년 68건, 2010년 57건으로 발생건수가 가장 많았다.

표 2-2-40. 경상남도 산불피해 현황

년도	면적(ha)	피해액(천원)	인명피해(명)		
			합계	사망	부상
2001	34	80,424	0	-	-
2002	16	38,011	0	-	-
2003	11	26,733	2	2	-
2004	99	922,555	2	2	-
2005	70	145,492	0	0	0
2006	14	39,245	1	0	1
2007	13	35,713	0	0	0
2008	25	800	0	0	0
2009	207	682,019	2	0	2
2010	9	254,317	0	0	0

자료) 경남도청, 2000~2011년 연도별 산불피해 내역, 2012.

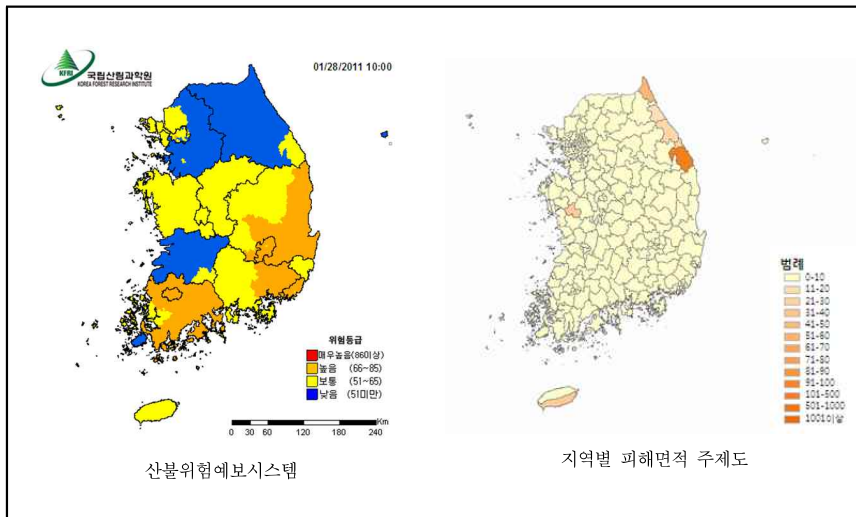
최근 10년간 산불발생건수를 원인별로 살펴보면 입산자 실화 177건(40.3%), 논밭두렁 소각 83건(18.9%), 쓰레기 소각 47건(10.7%), 담뱃불 실화 32건(7.3%) 순으로서 대부분 인위적인 실화에 의해 발생하였음을 알 수 있다.

표 2-2-41 경상남도 산불발생 원인별 발생건 (단위 : 건)

년도	입산자 실화	논밭두렁 소각	쓰레기 소각	담뱃불 실화	성묘객 실화	어린이 불장난	건축물 화재	기타	합계
2001	26		8	1	2	-	-	5	42
2002	8	7	8	3	4	-	-	2	32
2003	11	3	4	1	1	-	-	3	23
2004	25	9	5	2	2	-	-	5	48
2005	11	14	3	5	4	-	-	5	42
2006	12	12	1	2	1	2	-	8	38
2007	18	5	0	1	6	0	-	4	34
2008	13	15	5	9	4	0	-	9	55
2009	30	7	8	6	6	0	-	11	68
2010	23	11	5	2	5	0	4	7	57

자료) 경남도청, 2000~2011년 연도별 산불피해 내역, 2012.

다음 그림 중 좌측 그림은 산불위험도에 대해 국립산림과학원에서 위험등급을 예보해 놓은 결과이며 우측 그림은 1912년부터 현재까지 발생한 산불의 피해면적을 합산해 지도에 표출한 결과이다. 1912년 이래 경상남도지역은 0~10ha정도의 산불피해를 입은 것으로 나타났다.



자료) 국립산림과학원 산불위험예보시스템(<http://forestfire.kfri.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-40. 전국 시군구별 산불위험예보(2011.1.28.) 및 지역별 피해면적 주제도(2007~2011년)

아래 표는 2007~2011년까지 산불 발생 가능성이 큰 겨울 동안 예보된 산불발생확률을 산 불위험예보시스템 자료를 이용해 요약한 것이다. 경상남도의 산불위험도는 2007년에 비해 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

표 2-2-42. 산불 발생 확률(경상남도)

월	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
12	보통~높음	보통~낮음	낮음	보통~높음	
1	보통~높음	보통~높음	보통	보통	보통
2	낮음	높음	낮음	낮음	낮음

자료) 국립산림과학원 산불위험예보시스템(<http://forestfire.kfri.go.kr>)을 참조하여 제작성.

마. 산사태

다음 표는 2001년부터 2010년까지 지역별 산사태 피해현황을 나타낸 것이다. 지난 10년간 산사태로 인한 피해 면적은 전국적으로 7,149ha에 달했으며, 경상남도의 경우 총 1,304ha로 강원도에 이어 두 번째로 많은 피해가 컸다.

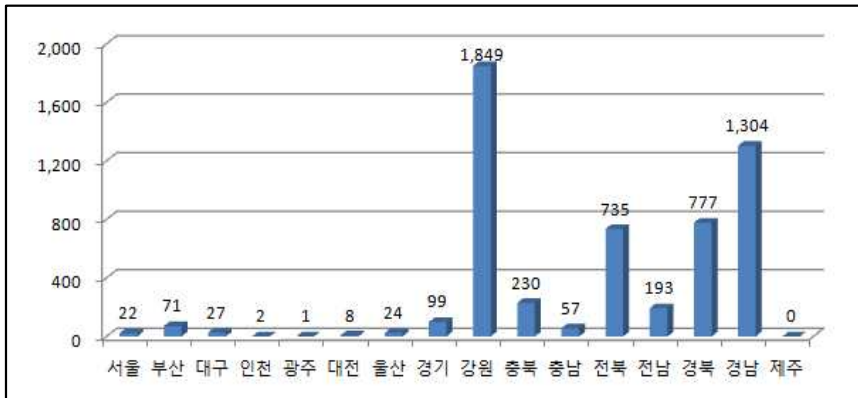
표 2-2-43. 지역별 산사태 피해현황

(단위 : ha)

지역	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	184.9	2705.1	1329.5	232.6	468.6	1597.4	73.4	101.8	249.9	206.3
시도 계	130.6	2069.0	1028.4	184.3	453.3	1030.4	53.5	26.4	223.8	198.7
서울	8.4	1.1	0.3	-	-	0.1	-	-	-	12.6
부산	-	-	0.1	-	-	7.7	-	-	63.7	-
대구	-	0.6	25.9	0.1	-	-	-	-	-	-
인천	0.1	-	-	-	-	1.0	-	-	-	0.5
광주	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	-
대전	-	-	7.1	0.2	-	-	-	-	0.5	-
울산	-	5.3	1.9	-	3.4	13.7	-	-	-	-
경기	4.4	17.6	0.2	3.4	0.2	56.8	0.2	0.5	10.5	5.5
강원	68.5	977.4	185.6	39.8	5.2	557.9	-	-	11.4	3.1
충북	2.5	76.1	7.8	42.5	3.5	72.1	7.3	0.9	16.9	-
충남	0.8	7.8	8.9	6.6	2.6	10.4	-	-	0.2	19.5
전북	7.7	172.0	16.0	10.6	383.1	0.7	-	-	5.4	139.5
전남	-	49.9	21.3	20.0	-	17.9	17.2	-	58.4	8.5
경북	18.9	364.7	290.8	32.3	26.9	17.1	1.7	24.9	-	-
경남	19.3	396.6	462.6	28.2	28.5	275.1	27.1	-	56.9	9.5
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
지방청 계	54.3	636.2	301.1	48.4	15.3	567.0	19.9	75.4	26.1	7.6
북부청	54.3	46.7	3.1	23.8	3.2	419.2	14.2	3.6	13.0	1.7
동부청	-	386.7	134.0	5.4	-	118.2	-	0.4	-	0.4
남부청	-	148.7	159.2	3.5	-	7.7	-	71.4	6.0	-
중부청	-	6.3	0.6	3.6	0.6	17.1	-	-	6.5	2.4
서부청	-	47.9	4.1	12.1	11.5	4.9	5.7	-	0.6	3.2

자료) 산림청 홈페이지(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

광역시도별 총 피해면적은 다음 그림을 통해서 비교할 수 있다.

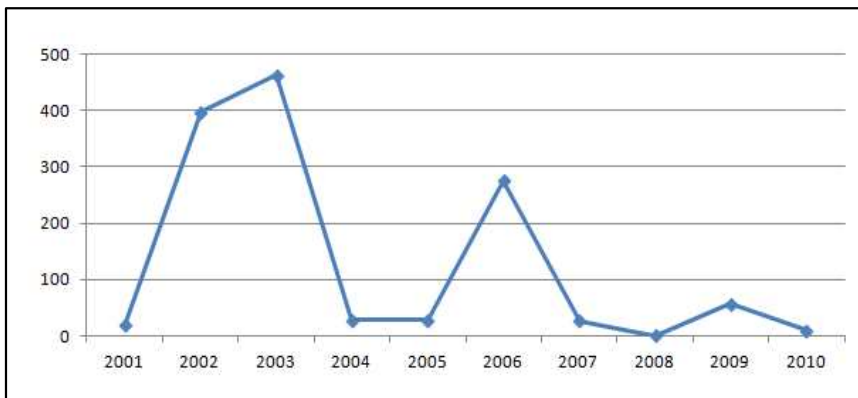


주) 단위 : ha

자료) 산림청 홈페이지(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

그림 2-2-41. 시도별 2001~2010년 총 산사태 발생면적

다음 그림은 지난 10년간 경상남도의 산사태 피해 현황을 연도별로 나타낸 것이다. 규모가 큰 산사태는 주로 집중호우에 의해 발생하는데, 경상남도의 경우에도 2002년 태풍 루사 및 2003년 태풍 매미, 2006년 태풍 에위니아가 내습했을 당시 폭우로 인한 산사태 피해가 컸던 것으로 나타났다.



주) 단위 : ha

자료) 산림청 홈페이지(<http://www.forest.go.kr>)를 참조하여 제작성.

그림 2-2-42. 경상남도 연간 산사태 발생면적(단위 : ha)

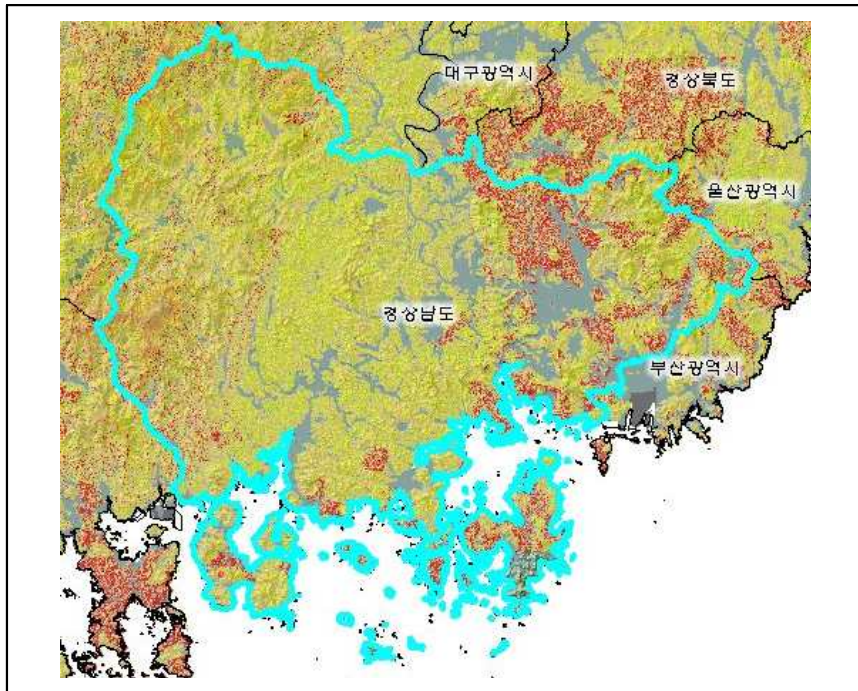
산림청은 지자체의 재해 및 산사태 예방대책 수립에 필요한 기초 자료를 제공하기 위하여 산사태위험지 관리시스템을 운영하고 있다. 산지의 경사, 모암, 토심, 산림생태 등 7개 요소를 적용하여 산사태 위험도에 따라서 전국산지를 4개 등급으로 구분하고 있으며 1등급이 산사태 위험도가 가장 높다. 산사태위험지 관리시스템이 제공하는 산사태 위험지도에 의하면, 경상남도의 산사태 위험 1등급지역은 총 53,433ha로 전국 16개 광역시도 중에서 전남(60,778ha), 경북(60,093ha)에 이어 3위를 차지하고 있다.

표 2-2-44. 광역시도별 산사태발생 위험 등급

구분	면적	1등급		2등급		3등급		4등급	
		면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율
전국	5,474,497	293,676	5.4	2,839,436	51.9	2,233,995	40.8	107,390	2.0
서울	13,201	121	0.9	5,489	41.6	7,071	53.6	521	3.9
부산	32,897	6,536	19.9	16,970	51.6	8,917	27.1	473	1.4
대구	47,077	4,671	9.9	22,481	47.8	18,939	40.2	986	2.1
인천	8,516	529	6.2	4,979	58.5	2,915	34.2	93	1.1
광주	16,392	2,164	13.2	9,740	59.4	4,390	26.8	98	0.6
대전	24,954	1,188	4.8	12,677	50.8	10,656	42.7	433	1.7
울산	63,158	8,158	12.8	28,245	44.5	25,264	39.8	1,851	2.9
경기	418,491	15,070	3.6	228,163	54.5	168,743	40.3	6,515	1.6
강원	1,088,039	25,002	2.3	581,669	53.5	462,316	42.5	19,052	1.8
충북	449,120	12,921	2.9	225,741	50.3	202,061	45.0	8,397	1.9
충남	357,857	23,119	6.5	193,583	54.1	136,452	38.1	4,703	1.3
전북	387,339	19,893	5.1	224,999	58.1	138,071	35.6	4,377	1.1
전남	590,239	60,778	10.3	353,628	59.9	171,253	29.0	4,580	0.8
경북	1,297,497	60,093	4.6	602,093	46.4	606,089	46.7	29,222	2.3
경남	624,194	53,433	8.6	328,538	52.7	232,320	37.2	9,582	1.5
제주	55,168	0	0	122	0.2	38,540	69.9	16,507	29.9

자료) 산림청 산사태위험지관리시스템(<http://sansatai.forest.go.kr>)을 참조하여 제작성.

산사태 위험지도는 전국산지를 대상으로 1등급지역은 빨간색, 2등급지역 주황색, 3등급지역 노란색, 4등급지역은 녹색으로 표기하고 있다. 경상남도의 산사태 위험지도는 다음 그림과 같으며 밀양시, 창녕군 일대와 통합창원시에 산사태 위험 1등급지역이 다수 분포하고 있는 것으로 나타났다.



자료) 산림청 산사태위험지관리시스템(<http://sansatai.forest.go.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-43. 경상남도 산사태위험등급지도

경상남도에서 지정한 산사태 위험지 현황은 다음 표에 나타내었다. 2009년 경상남도의 산사태 위험지 개소는 총 6개소였으나 2010년에 3개소가 해제되어 2010년 기준 산사태 위험지 개소수는 총 3개소에 불과하며 시군별로는 통합창원시 진해구, 김해시, 밀양시에 각 1개소가 지정되어 있다. 지정 면적 또한 총 2.24ha에 불과해, 도내 산사태 위험 1등급 면적이 53,433ha에 이르는 것을 고려하면 보다 적극적인 산사태 위험지 지정과 체계적인 관리가 필요한 것으로 여겨진다.

표 2-2-45. 산사태 위험지 지정 현황

(단위: 개소수(개), 면적(ha))

구분	2009년		추가지정		해제		2010년	
	개소수	면적	개소수	면적	개소수	면적	개소수	면적
전국	123 (9)	97.44 (3.40)	5 (1)	4.73 (0.50)	46 (1)	25.42 (0.50)	82 (9)	76.75 (3.20)
경남	6 (2)	6.24 (2.04)	- (-)	- (-)	3 (-)	4.00 (-)	3 (2)	2.24 (2.04)

주) ()내는 국유림으로 합계에 포함되며 지방산림청 관리대상임.

자료) 산림청 치산복원과, 2010 산사태위험지 지정현황, 2011.

바. 산림병해충

기후변화의 영향으로 새로운 산림병해충이 유입되고 돌발성 병해충의 확산되는 등 산림 건강성이 위협받고 있다. 최근의 온난화는 산림병해충 피해 양상을 변화시키고 있는데, 60-90년대에는 솔나방 등 소나무류 해충피해가 대부분이었으나 2000년 이후 소나무재선충병, 참나무시들음병 등 병·균류 병원체 공생에 의한 피해와 신종·외래해충 출현이 잦은 것으로 알려졌다.

다음 표는 전국과 경상남도의 산림병해충 발생면적을 나타낸다. 전국적으로 산림병해충 피해는 2005년과 2006년에 크게 증가하였는데 이는 솔잎혹파리, 솔껍질깍지벌레와 소나무재선충 피해면적이 확대되었기 때문이었다. 그 후 효과적인 방제노력으로 피해면적이 매년 감소하고 있으며 2010년의 총 피해면적은 225,345ha이다.

경상남도의 경우 전국적으로 가장 큰 피해를 입힌 솔잎혹파리로 인한 피해는 비교적 작았던 반면, 밤나무해충 피해가 가장 컸던 것으로 나타났다. 밤나무해충 피해면적은 2006년 이후 꾸준히 감소하고 있다. 소나무재선충 피해지는 2005년 2,367ha에서 2005년 3,373ha로 급증하였고, 2006년에는 5,188ha까지 늘어났으나 이후에는 감소 추세를 보이고 있으며 2010년에는 1,435ha로 줄어들었다.

표 2-2-46. 전국 및 경상남도 산림병해충 발생면적

(단위 : ha)

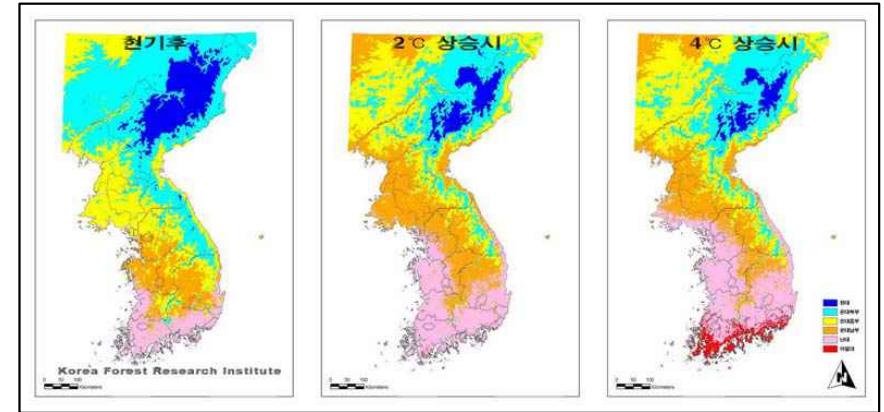
구분		2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	합계	315,607	389,955	371,539	353,125	290,404	225,345
	솔잎혹파리	148,846	195,759	179,585	183,229	155,897	113,123
	솔껍질각지벌레	11,988	45,146	47,207	41,210	32,497	21,855
	소나무재선충	7,811	7,871	6,855	6,015	5,633	3,547
	솔나방	2,008	1,980	3,722	4,355	5,198	1,267
	흰불나방	25,209	23,308	22,107	19,687	14,478	13,325
	기타	119,745	115,891	112,063	98,629	75,701	72,228
경남	합계	59,337	74,438	67,567	46,132	37,684	31,748
	솔잎혹파리	200	3,240	920	500	370	163
	솔껍질각지벌레	400	33,515	35,091	19,982	17,835	12,195
	소나무재선충	2,367	3,373	5,188	2,367	2,263	1,435
	솔나방	0	0	0	0	0	20
	흰불나방	1,200	680	310	212	250	150
	밤나무해충	53,940	29,607	24,368	21,757	16,596	-
	기타	1,230	4,023	1,690	1,314	370	17,785

주) 2010년에는 밤나무해충 발생면적이 별도로 집계되지 않고 '기타' 항목에 포함됨

자료) 산림청(<http://www.forest.go.kr>) 및 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 재작성.

사. 식생분포 변화

현재 경상남도의 산림식생 분포는 난대식생분포가 주를 이루며 일부 산지에서 온대 북부 식생기후대를 보이고 있다. 기후변화에 의해 기온이 4℃ 상승할 경우 경상남도는 대부분 지역이 난대식생기후대로 변화하며 특히 남부 해안지역은 전 지역이 아열대 식생기후대로 변화하게 되는 것으로 나타났다.



자료) 한국농촌경제연구원, 농업전망 2009(I), 2009.

그림 2-2-45. 기후변화에 의한 산림식생기후대의 변화

(5) 해양/수산

기후변화는 한국 주변 해역의 산성화, 심층수 무산소화, 연안역 부영양화 및 빈산소화를 유발할 것으로 예상되고 있다. 1990년 이후 지구 평균 표층수의 CO₂ 증가는 1.5ppm/년이 었다. 하지만 동해 울릉분지 해역은 3.3ppm/년으로 나타났으며 pH의 감소도 지구 평균 (0.02unit/10년)에 비해 2배(0.04unit/10년)나 빠르게 진행되는 것으로 조사되었다. 또한, 해양 생태계에서는 지구온난화의 영향으로 동물 플랑크톤의 증가, 적조 증가, 해파리 대증식, 아열대 및 열대종의 출현, 갯녹음 현상의 확대 등 다양한 변화가 관측되고 있다. 해파리 대량 증식에 대한 다양한 변화도 관측 · 보고되고 있다. 최근 38년(1965~2002년)을 살펴보면 한국 주변 해역의 동물 플랑크톤 평균 생체량은 1990년대 접어들면서 증가하기 시작했다. 1997년 이후에는 300mg/m³ 이상으로 높게 나타났다. 또한, 아열대성 외편 모조류인 코클로 디니움이 1995년 대규모 적조를 일으킨 이후 매년 7~9월에 주기적으로 적조 현상이 발생하고 있다.

3면이 바다로 둘러싸인 한반도는 기후변화로 인한 바다의 변화에 큰 영향을 받는다. 바다의 수온 상승에 따라 우리나라의 주 어획 종이 변할 뿐 아니라 어획량까지도 변화하고 있다. 뿐만 아니라 이전에 볼 수 없었던 외래종도 우리나라의 바다로 유입되고 있으며 갯벌에서 서식하는 조개류의 산란철 변화, 집단 폐사도 기후변화와 관련이 있을 것이라는 추측도 제기되고 있다.

가. 해수면 변화

기후변화로 인한 해수면 변화는 계속 진행 중으로 알려져 있다. IPCC A1F1 시나리오 전망에 따르면 0.59m의 해수면 상승이 일어나기 위해 소요 예상 시간이 약 100년으로 산정하고 있다. 현재(2011년 11월 29일) 경상남도 연안정보는 다음과 같다.

표 2-2-47. 경상남도 연안정보(2011년 11월 29일)

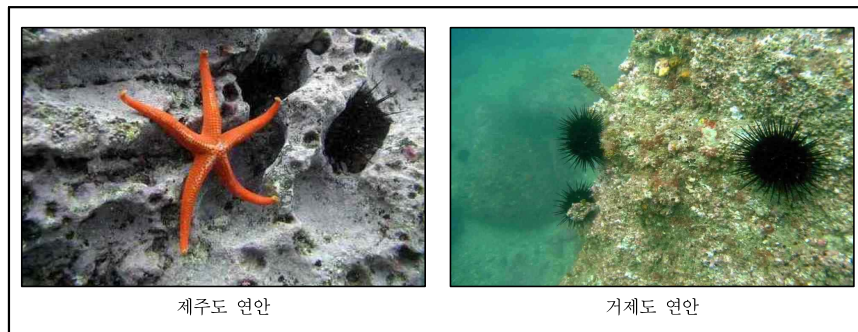
관측소	조위 (m)	수온 (℃)	염분 (psu)	기온 (℃)	기압 (hPa)	풍향	풍속 (m/s)
가덕도	1.67	15	33	14.1	1021.5	북서	1
마산	1.53	-	-	14	1021.4	북	1.6
통영	2.31	15.1	31.1	14.1	1022.8	북동	3
거제도	1.76	-	-	15.8	1020.5	북	4.7

자료) 국립해양조사원 홈페이지(<http://www.khoa.go.kr>)를 참조하여 제작성.

나. 바다의 사막화

바다속을 푸르게 만드는 해조류의 고갈을 표현, 해조류가 녹아버리듯 사라지는 “갯녹음” 현상이 목격되었으며 최근 백화현상의 근본 원인이 지구 온난화에 있다는 주장이 설득력을 얻고 있는 추세이다.

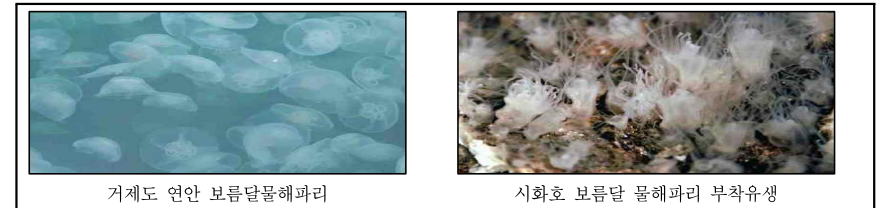
한반도 해역의 해수온상승과 이산화탄소 유입량의 증가로 우리나라 해역을 아열대 환경으로 변화시켜 얕이 넓은 해조류 보다 석회질의 무절산호류가 서식하는데 유리한 환경을 제공했으며 해수 중 이산화탄소의 높은 용존율이 탄산칼슘이 주성분으로 구성되어 있는 무절산호류의 성장을 가속화 시켰다고 보고되고 있다.



자료) 기후변화정보센터, 제12회 기후변화와 지역경제 포럼 발표자료집. 2011.

그림 2-2-47. 제주도과 거제도 연안의 백화현상 사진

다음 그림은 해파리의 대량 출현을 보여주고 있으며 해수온이 상승하면서 우리나라에 유입되는 노무라입깃해파리도 대마난류를 타고 북상하는 것으로 추정하고 있다.



자료) 기후변화정보센터, 제12회 기후변화와 지역경제 포럼 발표자료집. 2011.

그림 2-2-48. 거제도와 시화호의 해파리 증식 사진

다. 잘피 생물종 감소

잘피(Seagrass)는 바닷물에 적응되어 살고있는 수생 현화 식물로 우리나라에는 총 50여종의 잘피 중 8종이 분포하고 있으며 비교적 많은 종이 분포함에 따라 국제적 관심이 높은 상태이다. 경상남도의 잘피 분포 현황은 다음과 같으며 자료는 기후변화정보센터의 제 12회 기후변화와 지역경제 포럼의 발표자료를 참고로 하였다. 우리나라의 경우 잘피 서식지의 약 70~80%가 사라진 것으로 추정되고 있다.



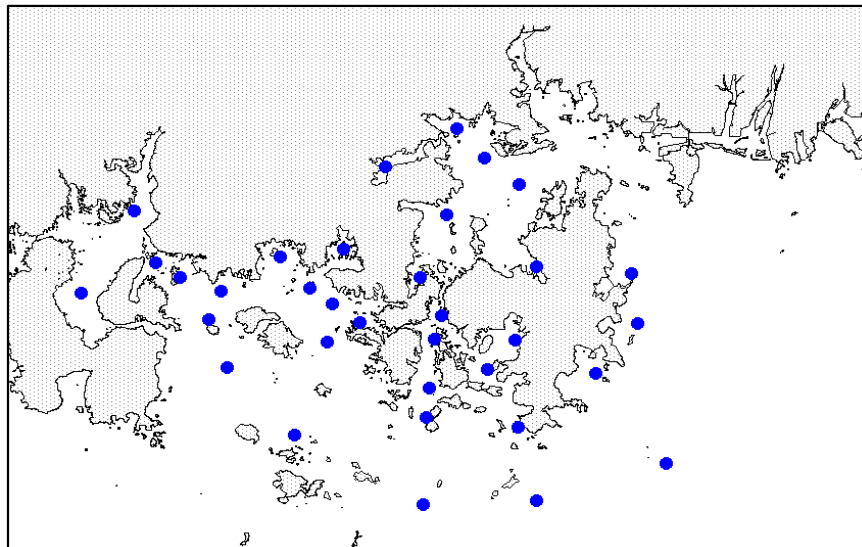
자료) 기후변화정보센터, 제12회 기후변화와 지역경제 포럼 발표자료집. 2011.

그림 2-2-49. 통합창원시 마산합포구 소재 잘피서식지 사진

라. 해수온 상승에 따른 경상남도 영향 분석

해수온도의 상승은 해수면 상승과 함께 연안 거주민의 삶의 질에 영향을 주는 주요 인자 중 하나이며 해수면 상승에 따라 연안지역의 저지대가 침수되어 재산상의 피해를 본다면 해수온 상승에 따라 예상되는 간접적인 피해로는 어장 환경의 변화에 따른 어업생산성의 변화를 들 수 있다. 어류는 주로 해수 온도의 변화에 따라 이동하게 되고 이로 인해 경상남도 인근해역에서 서식하는 어종이 달라져 연안의 생산성에 영향을 주기 때문이다. 해양생태계에 영향을 미칠 수 있는 인자로는 빛, 수온, 염분 등 여러 가지가 있을 수 있으나, 이 가운데 생물의 지역적인 분포에 가장 큰 영향을 주는 인자로는 수온을 들 수 있다. 특히 한반도 주변에 서식하는 어종은 회유성어종이 많은데 회유성 어종은 수온의 변화에 민감하기 때문에 수온의 변화로 인해 경상남도 인근해에 서식하는 어종이 변하게 되고 이에 따라 기존의 어업에 미리 대응할 필요가 있다.

과거 우리나라에서 많이 잡혔던 한류성 어종인 명태, 도루묵, 청어 등은 더욱 희귀해질 것으로 보이며, 반대로 난류성 어종인 꽂치, 오징어, 멸치 등 이 경상남도 인근해역에서 잡힐 확률이 커진다고 할 수 있다. 실제 독가시치의 경우 과거 주 분포지역이 제주도였지만, 최근 남해안일대에서 잡히는 사례가 나타나고 있다.



자료) 해양수산연구정보포털(<http://portal.nfrdi.re.kr>)를 참조하여 제작성.

그림 2-2-50. 해양수온 관측정점 위치도

해수온 상승에 따른 경상남도의 영향을 분석하기 위해 현재의 해수온도를 바탕으로 기후변화 시나리오에 따른 해수의 온도를 입력하여 경상남도 연안에서의 해수 온도 변화를 살펴해보았다. 경상남도의 현재의 해수온도 값은 지난 20년간(1997~2008년)의 관측값을 바탕으로 분석하였으며 총 자료의 갯수는 3,322개이다. 현재 경상남도의 해안에 위치하고 있는 국가 해양환경측정망은 7개 권역으로 구분되어 있으며 세부적으로는 거제도 동안, 진해만, 거제도 남안, 통영연안, 사천연안, 진주만, 그리고 통영외안이다. 각 권역에서 관측된 표층과 저층자료를 평균하여 계산해 분석에 이용하였다.

향후 기후변화에 따른 해수온도의 상승 시나리오는 환경부에서 발표한 “국가 기후변화 적응정책(2011~2015)”를 바탕으로 구성했으며 이에 따르면 우리나라 근해의 표면 수온은 지난 41년간(1968~2008) 평균 1.31℃ 상승하였다. 이를 바탕으로 2050년 2100년을 예측하였으며 2008년 대비 2050년에는 1.3℃, 2100년에는 2.9℃ 상승할 것으로 전망된다.

표 2-2-48. 해수온도 분석에 사용한 과거자료(1997~2008년)

지역	정점 NO	자료 수	평균 수온(℃)
거제도 남안	1	98	15.767
	2	98	16.061
	3	98	15.892
	4	98	15.734
거제도 동안	1	106	16.390
	2	106	16.333
	3	106	16.085
	4	106	15.829
고성 자란만	1	106	15.897
	2	106	15.975
	3	106	15.645
사천 연안	1	106	15.555
	2	106	16.039
	3	106	15.450
	4	56	15.954
진주만	1	90	16.113
	2	90	16.376
진해만	3	286	15.553
	4	106	15.837
	5	106	15.620
	6	106	15.259
	7	56	15.687
	8	56	15.091
	9	56	15.062
통영연안	1	106	15.726
	2	106	15.615
	3	106	15.588
	4	106	15.719
통영외안	1	106	15.774
	2	106	16.008
	3	106	15.981
	4	106	15.900
	5	106	16.039
	6	88	15.917
총 계		3,322	15.816

자료) 해양수산연구정보포털(<http://portal.nfrdi.re.kr>)를 참조하여 재작성.

상기의 시나리오를 바탕으로 경상남도 연안해역의 지난 20년간 평균수온, 2050년의 해수 온도 변화, 그리고 2100년의 해수 온도 변화를 다음 그림에 나타내었다. 지난 20년간의 해수 온도 평균값을 보면 진해만 해역에서 상대적으로 낮은 수온을 보였으며 남해도 인근에서 높은 것으로 나타났으며 이는 낙동강으로부터 유입되는 하천수의 영향에 따른 것으로 판단 되었다. 여름철에는 상대적으로 고온수가 겨울철에는 상대적으로 저온수가 바다에 유입되지만 전체적으로는 진해만 인근해역이 외해에 비해 낮은 온도를 유지하는 것으로 나타났다. 또한 남해지역에는 수많은 섬들이 존재하는데 진해만을 둘러싸고 있는 거제도과 통영

지역의 많은 섬들이 외해의 고온수와 혼합을 방해하는 것으로 판단되었다.

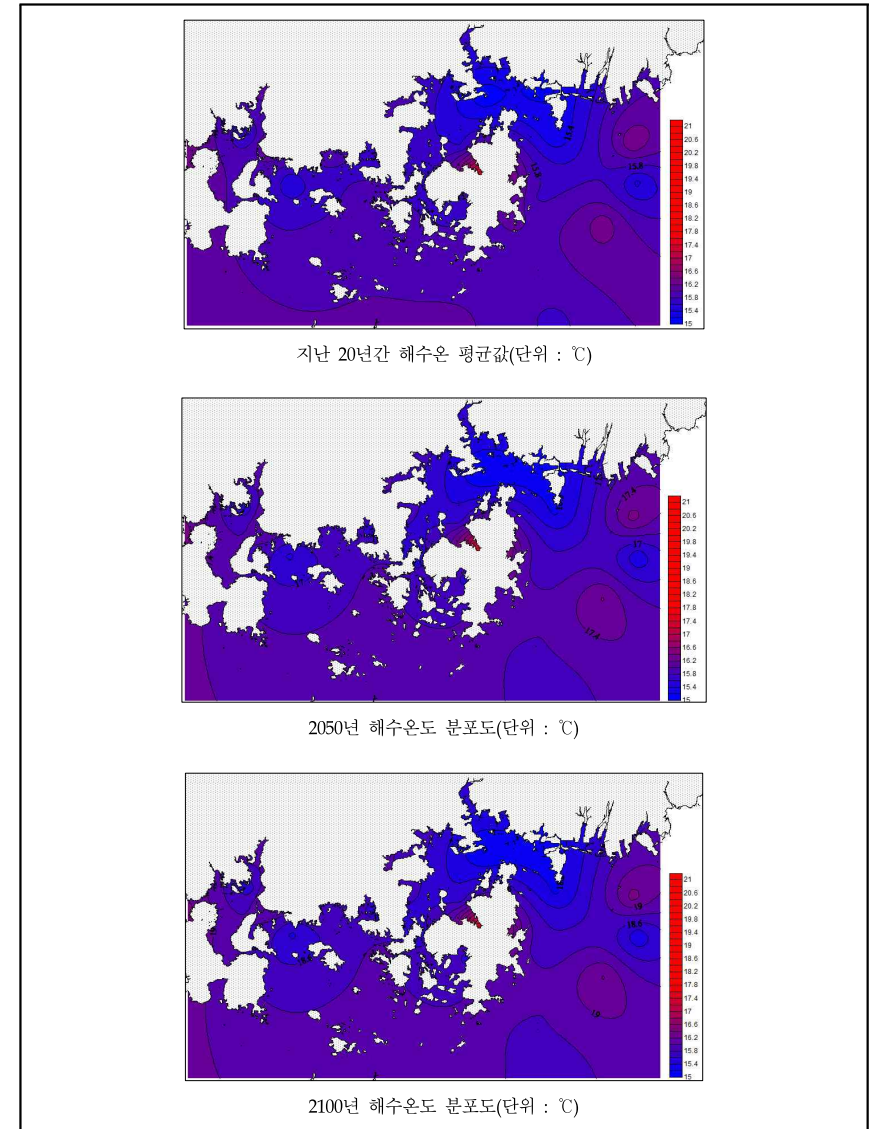
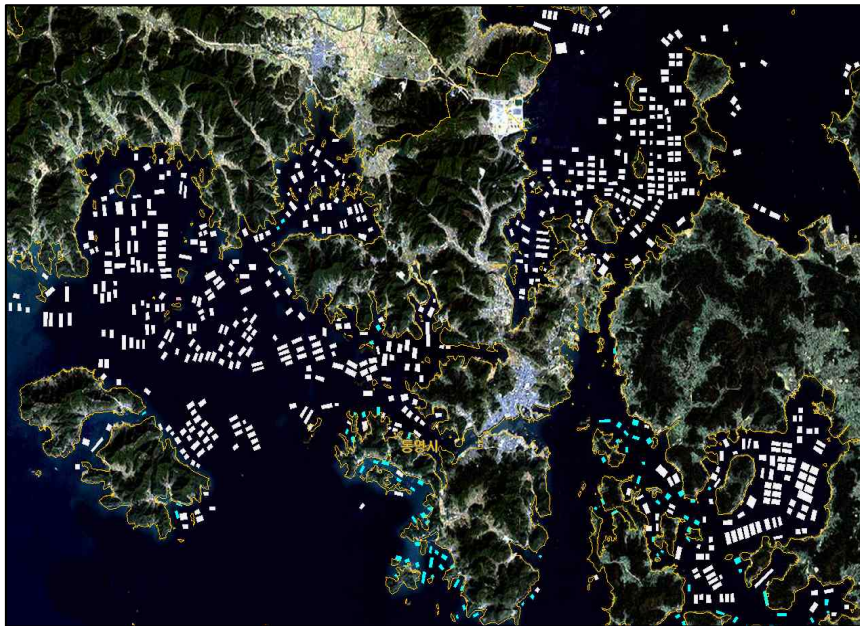


그림 2-2-51. 경상남도 인근해역의 과거 20년~2100년 해수온 분포 변화

기후변화 시나리오에 따른 2050년의 해수온도 분포를 보면 전체적으로는 지난 20년간의 해수온도 평균값과 유사한 형태를 보이지만 진해만의 경우 15.4℃에서 16.6℃로 약 1.2℃ 상승하는 것으로 나타났다. 반면 2100년에는 2050년에 비해 1.6℃ 증가하는 것으로 나타났으며 해수온도가 1℃증가하면서 주변 해양생태계에 큰 영향을 미치게 될 것으로 보인다. 다음 그림은 진해만, 통영연안, 자란만 인근의 양식장 분포도이다. 진해만 서남측, 통영연안, 그리고 자란만 인근에 위치한 다수의 양식장이 기후변화로 인한 해수온 상승의 간접적인 영향을 받을 것으로 예상되므로 이에 대한 대응이 필요할 것으로 나타났다.

경상남도는 우리나라 굴 생산량의 75%를 차지하고 있으며, 특히 충무, 통영, 거제, 고성은 주 생산지이다. 경상남도 인근 해역에서 행해지고 있고 굴 양식의 경우 여름철 육상으로부터 유입되는 고온수와 함께 해수 온도의 상승이 굴 폐사의 원인으로 파악하고 있으나 아직 이에 대한 정확한 원인 규명이 이루어지고 있지 않은 상태이다. 따라서 해수온 상승이 굴 양식에 미치는 영향을 정량적으로 규명하여 해수온 상승에 따른 대응 및 적응 방안을 강구하여야 할 것이다.

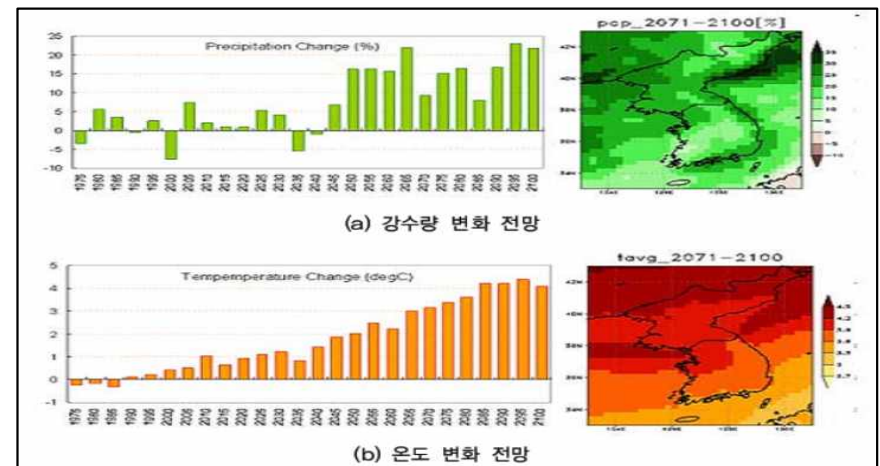


자료) 국토해양부 연안포털(<http://portal.nfrdi.re.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 2-2-52. 진해만, 통영연안, 자란만 인근의 양식장 분포도

(6) 물관리

지구 온난화 현상의 가속화는 한국 연평균 기온을 상승시킨다. 특히 기온 상승에 따른 음용수 증가와 생활, 산업, 환경 각 분야의 용수 수요 증가를 유발할 것으로 예측되고 있다. 홍수의 경우 그 빈도와 규모가 꾸준히 증가하고 있다. 이에 비례해 홍수 피해도 커지고 있다. 연강수량은 증가하고 있지만 강수일수가 감소하고 강우강도가 증가해 집중호우에 의한 피해가 심각해 지고 있다. 기후변화에 따른 기온 상승과 증발산량 증가 때문에 가뭄도 빈번히 발생하고 있다. 또 미래의 물부족 현상은 더욱 심화될 전망이다. 물 관리 분야는 변화하는 기후에 대한 이해가 필수적으로 밑바탕이 되어야 한다. 수도권에 쏟아진 집중호우는 하수관거의 수용량을 넘어 도시를 초토화시키는 모습을 목격한 바 있으며 이러한 집중호우는 침수로 인한 피해 뿐 아니라 취약한 물 관리 시스템에서 또 다른 피해를 낼 수 있다. 우리나라의 전체적인 연 강수량은 증가하고 있지만 연중 고른 강수량 증가가 아닌, 집중호우가 증가하는 양상을 보인다. 이로 인해 물 부족현상은 오히려 심화되고 있다. 이런 편중된 강수량을 제어할 수 있는 물 관리 시스템이 나올 수 있도록 기후변화에 대한 적응정책이 필수적으로 선행되어야 한다. 국립기상연구소(2006) 보고서에 따르면 한반도의 기온 및 강수량 전망은 다음 그림과 같다. 한반도의 강수량은 2040년까지는 증가와 감소를 반복하지만 2045년 이후에는 꾸준한 증가세를 그릴 것으로 예상되었다. 또한 경상남도 연안지역은 내륙지역에 비해 2071~2100년대 강수량이 더 크게 증가할 것으로 나타났다.



자료) 국립기상연구소, 기후변화 이해하기 II - 한반도 기후변화 : 현재와 미래 -, 2009.

그림 2-2-53. 한반도 기온 및 강수량 전망

더불어 잘못된 물 관리는 상수원 오염 등 각종 2차 재해를 유발할 수 있다. 초기강우는 오염물질농도가 높아 하천공공수역을 오염시킬 가능성이 크기 때문이며 빗물을 분산하면 환경오염, 수질관리, 생태측면에서도 효과가 크다. 그러므로 기후변화에 발맞춘 빗물관리에 대한 변화가 여러 이유에서 시급하다고 할 수 있다.

가. 급수 현황

기후변화로 인해 물 공급의 가변성이 커지고 있는 상황에서 물 공급의 안정성 확보는 물 관리 분야의 가장 중요한 과제중의 하나이다. 상수도 기능 강화 및 급수보급률 향상은 안정적인 용수 공급을 위한 불가결한 요소이다.

2010년 기준 경상남도는 광역 및 지방상수도 사업자로부터 전체 인구의 88.8%에 해당하는 297만여 명이 상수도를 공급받았다. 지방상수도 이외의 시설을 이용하고 있는 인구는 마을상수도 이용인구가 24만 명(7.2%), 소규모 급수시설 이용인구 9만7천 명(2.9%)이고 우물 등을 이용하는 인구는 3만7천 명(1.1%)이다. 지역규모별 상수도 보급 수준은 시 지역이 98.7%, 읍 지역이 92.8%, 면 지역이 62.4%로 농어촌 지역의 상수도 보급률이 도시지역에 비해 상대적으로 저조하며, 특히 도서지역은 상수도 보급률이 45.5%에 불과한 것으로 나타났다.

표 2-2-49. 경상남도 급수인구 현황(2010년)

구분	총인구 (명)	급수인구 (명)	보급률 (%)	미급수인구 (명)				
				마을 상수도	소규모 급수	전용 상수도	기타 (우물, 샘)	계
경상남도	3,348,254	2,973,604	88.8	239,932	96,975	1,212	36,531	374,650
시가지	2,087,315	2,059,895	98.7	15,706	1,124	110	10,480	27,420
읍	418,395	388,363	92.8	19,128	5,531	0	5,373	30,032
면	842,544	525,346	62.4	205,098	90,320	1,102	20,678	317,198
(도서지역)	9,261	4,210	45.5	3,177	1,709	0	165	5,051

자료) 환경부 푸르누리(<http://www.waternow.go.kr>)를 참조하여 제작성.

다음 표는 전국 및 경상남도의 상수도 보급률과 1인 1인당 급수량을 나타낸다. 전국과 경상남도의 상수도 보급률은 최근 10년간 꾸준히 증가하는 추세이며, 경상남도는 전국치보다 다소 낮은 보급률을 보이고 있다.

1인 1인당 급수량은 정수장에서 생산하여 공급한 수돗물의 연간 총량을 급수인구 및 가동일수로 나눈 값으로, 수치가 높을수록 해당지역의 물 사용량이 많거나 누수량이 많음을 뜻하고, 수치가 적을수록 물 사용량이 적거나 누수량이 적어 수도사업이 효율적으로 이루어지고 있음을 의미한다. 2004년 이후 전국적으로 1인 1인당 급수량은 계속 감소하는 추세인데, 환경부는 그 원인을 절수기 설치와 중수도 재활용 등으로 인해 물 사용량이 줄어들

고, 유수율 제고 사업의 추진 결과 누수량이 감소하고 있기 때문인 것으로 판단하고 있다. 경상남도 역시 지난 2005년 이후 1인 1인당 급수량이 지속적으로 감소하는 추세이나, 전국의 1인 1인당 급수량보다 더 많은 양의 물을 사용하는 것으로 나타났다.

표 2-2-50. 전국 및 경상남도 상수도 보급률과 급수량

	상수도 보급률(%)		1인 1인당 급수량(ℓ)	
	전국	경상남도	전국	경상남도
2001	87.8	76.1	361	333
2002	88.7	78.8	362	341
2003	89.4	79.7	347	348
2004	90.1	81.4	353	370
2005	90.7	82.6	351	371
2006	91.3	94.8	346	364
2007	92.1	84.9	340	358
2008	92.7	86.0	337	357
2009	93.5	87.2	332	351
2010	94.1	88.8	333	351

자료) 환경부 푸르누리(<http://www.waternow.go.kr>)를 참조하여 제작성.

나. 홍수피해 현황

- 홍수 피해액

기후변화에 따라 집중호우의 강도가 증가할 것으로 예측되면서 하천 유역 및 도심지의 홍수피해 위험에 대한 우려가 커지고 있다. 다음 표는 1998년에서 2007년까지 경상남도에서 발생한 홍수로 피해액을 나타낸다. 해당기간동안 경상남도에서는 홍수로 인해 연간 150억 원 이상의 재산피해가 발생했으며, 2003년 태풍 매미로 인한 피해가 가장 극심했던 것으로 나타났다.

표 2-2-51. 경상남도 연간 홍수 피해액 (단위 : 천원)

	건물	선박	농경지	공공시설	기타	총액
1998	1,535,934	208,607	8,106,145	122,109,259	8,657,395	140,617,340
1999	3,271,261	194,553	596,023	96,746,779	11,877,890	112,686,506
2000	1,531,484	570,649	338,023	85,693,296	27,326,137	115,459,589
2001	84,000	0	147,439	15,953,431	5,112,642	21,297,512
2002	41	18,021	12,369,589	881,399	28,074,855	41,343,905
2003	50,157,853	23,476,704	16,165,956	1,341,401,309	640,066,426	2,071,268,248
2004	138,911	88,921	1,362,005	32,050,798	1,446,764	35,087,399
2005	255,000	156,040	1,082,502	41,735,856	4,508,271	47,737,669
2006	735,001	188,834	3,818,360	213,238,376	4,554,845	222,535,416
2007	150,000	2,450	14797047	113,517	0	15,063,014

자료) 국가수자원관리종합정보시스템(<http://wamis.go.kr>)을 참조하여 제작성.

- 경상남도 수해상습지역

수해상습지역이란 하천미개수, 통수단면 부족 등 외수침수로 인해 홍수피해가 3~4년에 1회 이상 상습적으로 발생하는 지역을 뜻하며, 국가수자원관리종합정보시스템(<http://www.wamis.go.kr>)에서 조사된 경상남도의 수해상습지역 현황은 다음 표와 같다. 경상남도에서는 수해상습지구가 가장 많은 진주에서 수해 개선사업을 가장 활발히 추진하고 있으며, 사업량 기준으로 창녕군, 의령군, 밀양시가 그 뒤를 잇는 것으로 나타났다.

표 2-2-52. 경상남도 수해상습지 개선사업 대상지구

시군	지구수	사업량(m)	사업비(백만원)
거제시	4	8,730	13,537
거창군	8	25,400	31,128
고성군	5	20,300	28,628
김해시	10	22,760	26,048
남해시	2	6,500	5,164
밀양시	12	37,530	64,071
사천시	11	32,100	39,450
산청군	15	24,310	32,142
양산시	7	16,850	42,280
의령군	14	48,700	49,988
진주시	28	83,501	79,029
창녕군	23	52,240	55,728
통합 창원시	의창구·성산구	6	13,800
	마산합포구·회원구	1	3,020
	진해구	2	1,650
	통영시	1	2,300
하동군	9	28,160	39,975
함안군	7	22,945	37,511
함양군	5	22,700	34,820
합천군	4	4,620	11,680

자료) 국가수자원관리종합정보시스템(<http://wamis.go.kr>)을 참조하여 제작성.

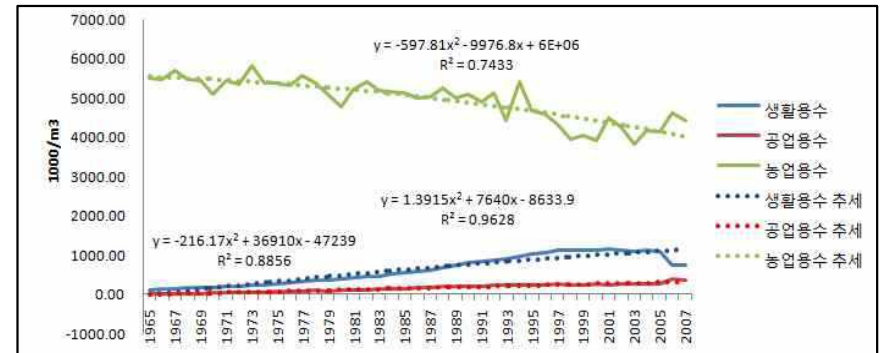
낙동강 유역의 유출량 변동성에 의해 기간별로 살펴보면 다음과 같다.

표 2-2-53. 수자원 유출 전망

단위	연평균 유출량 cms	2075년		2045년	
		%	cms	%	cms
한강	406.1	104.3	(+)423.6	56.1	(-)227.8
낙동강	371.9	90.9	(+)338.2	39.3	(-)146.1
금강	134.8	84.1	(+)113.4	57.4	(-)77.3
영산강	35.7	188.8	(+)67.4	75.6	(-)27.0

자료) 한국환경정책평가연구원, 2010.

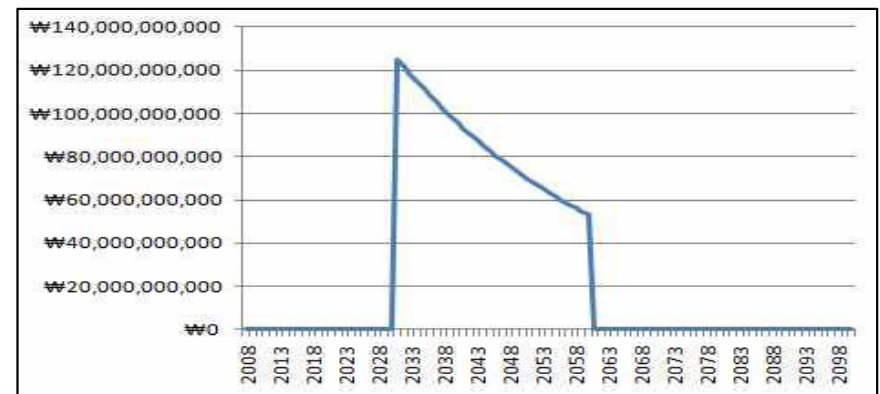
낙동강의 경우 현재 유출량에 비해 2075년에는 90.9%가 증가하거나 2045년에 57.4%감소할 것으로 전망되며 낙동강 수계의 물수요 체계를 살펴보면 아래와 같다.



자료)한국환경정책평가연구원, 2010.

그림 2-2-54. 낙동강 수계의 물 수요 체계

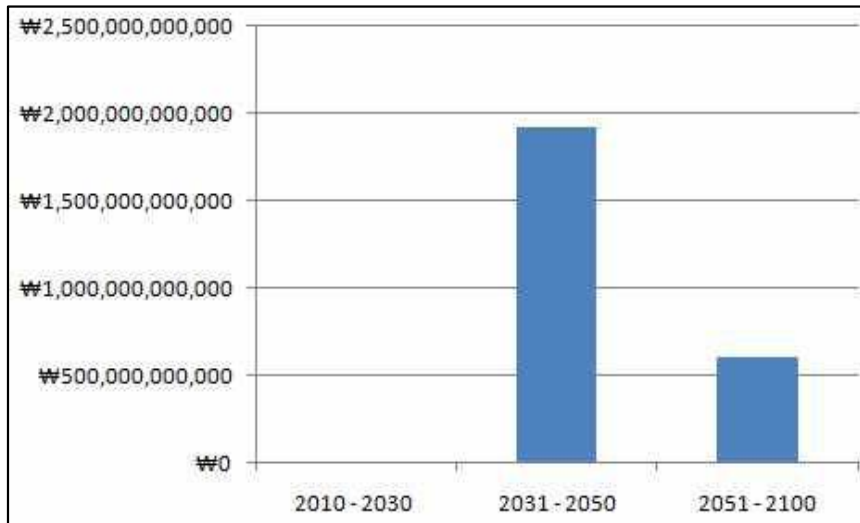
위 그래프를 통해 생활용수 및 공업용수의 증가경향을 확인 할 수 있으며 기후변화로 인해 수자원 유출이 증가할 경우 2045년을 전후로 심각한 물부족 현상에 처할 수 있다. 이와 관련해 피해비용을 산정해 보면 다음 그림과 같다.



자료)한국환경정책평가연구원, 2010.

그림 2-2-55. 기후변화에 따른 낙동강수계의 피해비용

기후변화에 따른 낙동강수계의 피해비용을 연대별로 나누어 보면 다음 그림과 같다.



자료)한국환경정책평가연구원, 2010.

그림 2-2-56. 기후변화에 따른 낙동강수계의 단계별 피해비용

2028년경부터 2060년경까지 기간동안 낙동강 수계에 따른 피해비용이 대략 1조원 2천억 원에서 5천억원까지의 범위로 나타났다. 2031년부터 2050년 까지를 한 기간으로 설정 했을 경우 대략 1조 9천억원 가량의 피해비용이 발생했으며 2051년이후에는 6천억원의 피해비용이 발생할 것으로 전망되었다. 동기간 한강의 피해비용은 3조 4천억원(2031~2050년), 6조억원 이상(2051~2100년)이며 금강의 피해비용은 낙동강의 피해금액과 유사한 것으로 나타났다.

표 2-2-54. 수자원 유출 전망

(단위 : 조원)

유역	2010-2030	2031-2050	2051-2100
한강	1.1	3.5	6.4
낙동강	-	1.9	0.6
금강	-	2.1	0.8
영산강	0.058	0.4	0.45

자료) 한국환경정책평가연구원, 2010.

(7) 생태계

지구온난화에 따라 한반도의 육상생태계에서는 식물의 꽃 피는 시기가 빨라졌다. 대표적으로 벚꽃의 개화일을 살펴보면 지난 1983년에 비해 2008년의 개화일이 평균 5일 이상 빨라진 것으로 나타났다. 기온 상승에 따라 북방계 식물은 생리적 스트레스를 받아 생장이 쇠퇴하고 있다. 또 동물의 서식지와 이동 시기가 변하고 생물종의 다양성이 줄어드는 등 변화가 발생할 것으로 예측된다. 특히 기후변화가 한반도의 고산대와 아고산대, 해안과 도서 등 취약생태계에 미치는 영향은 매우 클 것으로 예상되고 있다. 이러한 생물계절 변화는 식성 곤충류나 이들을 먹이로 하는 조류 및 숲바다에 사는 초본류에 영향을 미쳐, 생태계의 먹이사슬과 생물다양성에도 영향을 줄 것으로 예상된다. 2000년 이후 짧은 기간에 69종이나 되는 외국 조류가 한국에 새로 들어왔다. 그 가운데 아열대종의 일부는 이미 정착을 하고 있다. 또 최근의 기후변화에 따라 북방계 곤충의 감소와 남방계 곤충의 증가, 일반 곤충의 해충화 현상, 남방계 곤충의 유입, 생활주기의 변화 등이 관측되고 있다.

농업과 해양 및 수산 분야에서 볼 수 있었던 기후 변화로 인한 우리나라에 서식하는 동식물종 분포의 변화는 널리 알려진 사실이다. 이런 중 변화는 우리나라의 생태계에 영향을 준다. 기후변화로 인한 농업 생산성의 약화는 농약 및 비료의 사용을 부추기게 되고, 결국 이는 장기적으로 생태계를 악화시키고 생물 다양성을 감소시킬 뿐 아니라 동물의 서식지까지도 파괴할 수 있다.

현재 기후변화로 인한 생태계 파괴를 예방하고 피해를 줄이기 위한 경상남도의 추진정책으로는 UNCCD 기념공원(숲)조성, 낙동강 주변 생태공원 조성, 녹색휴양공간확충, 우포늪을 이용한 생태관광 활성화, 습지의 체계적 보전·관리 정책 등이 있다.

(8) 에너지 및 온실가스 배출

가. 우리나라 에너지소비증가율 및 온실가스배출전망

기후변화의 속도는 온실가스 배출량의 영향에 의해 결정되며 따라서 기후변화 적응을 위해서는 온실가스 저감에 관한 고려가 수반되어야 한다. 다음 표는 각 부문별로 도출한 에너지원별 에너지 소비 전망치를 나타내는 것으로 석유, 천연가스, 석탄, 화석연료계, 전력으로 부문을 나누어 표현하였다. 기간은 2007년부터 2100년까지 네 개의 기간으로 구분했다.

표 2-2-55. 기간별 에너지 소비 연평균 증가율

(단위 : %)

	석유	천연가스	석탄	화석연료계	전력
2007-2010	0.39	2.51	3.47	1.75	1.56
2010-2030	1.46	0.26	2.50	1.48	3.18
2030-2050	-0.55	-0.22	-0.56	-0.48	2.26
2050-2100	-1.37	-1.04	0.39	-0.57	0.11
2007-2100	-0.53	-0.47	0.73	-0.04	1.27

자료) 한국환경정책평가연구원, 2010.

위 결과는 IPCC 기후변화 예측 시나리오 중 A1B시나리오를 가정했을 경우이며 기간이 지남에 따라 증가율은 대체로 낮아지는 경향을 볼 수 있다. 2030년까지는 모든 에너지 소비 분야가 양의 증가율을 나타내고 있으며 전력 소비 증가율이 가장 높게 나타난다. 2030년 이후 증가율이 음의 값을 가지지만 전력은 꾸준히 양의 증가율을 보일 것으로 전망되었다.

<표 2-2-56>은 기간별 온실가스 배출량의 증가를 나타내는 것으로 종류 및 기간설정은 기간별 에너지 소비 연평균 증가율과 동일하다.

표 2-2-56. 기간별 온실가스 배출 증가율

(단위 : %)

	석유	천연가스	석탄	화석연료계	전력
2007-2010	1.25	1.78	3.40	1.56	2.03
2010-2030	1.49	0.13	2.50	1.60	1.30
2030-2050	-0.49	-0.23	-0.57	-0.48	0.54
2050-2100	-1.65	-1.18	0.39	-0.53	1.50
2007-2100	-0.64	-0.60	0.73	0.00	1.27

자료) 한국환경정책평가연구원, 2010.

전력생산 기술발전과 신재생에너지 보급 등의 제반성장요인으로 인해 2100년 경에는 온실가스 배출 증가율이 음의 값을 가질 것으로 전망되었으며 화석연료계를 이용한 전력생산을 신재생에너지를 이용한 전력소비로 전환하는 것이 기후변화 적응에 있어 가장 중요한 과제로 부각되었다.

나. 경상남도 에너지소비 및 온실가스배출 전망

경상남도는 GEBT(국립환경과학원, 2010)를 이용하여 가정, 상업·공공, 수송 및 산업 부분의 2005년 대비 2020년 에너지소비량과 온실가스배출량 전망을 도출하였다.

아래 표는 에너지소비량에 대해 부문별 전망을 나타낸 것이다. 2005년 대비 2020년 가정 부분의 에너지소비증가율이 58.4%로 4개 부문 중 가장 증가율이 큰 것으로 나타났다. 소비 원별로 보면 신재생에너지와 열에너지의 소비증가율이 높게 나타났으나 절대값으로 보면 여전히 석유와 전력의 소비량이 가장 컸으며 석유는 2005년 대비 2020년 다소 감소하나 감

소폭이 크지 않았고 전력은 67.8%나 소비량이 증가하는 것으로 나타났다. 해당 자료가 수록되어 있는 경상남도의 보고에 따르면 가정부분의 소비량 증가는 경상남도내 가정 수의 증가로 인한 것으로 분석하고 있다.

표 2-2-57. 경상남도 에너지소비량 전망

부문	석탄	석유	가스	*바	NUC	HYD	**신	***열	수소	전력	기타	합계
2050년(Ktoe)												
산업	-	852	-	-	-	-	-	-	-	1,217	54	2,123
가정	28	583	278	-	-	-	2	26	-	227	-	1,143
상업공공	-	217	132	-	-	-	1	1	-	583	-	934
수송	-	1,934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,934
합계	28	3,585	410	-	-	-	3	27	-	2,027	54	6,134
2020년(Ktoe)												
산업	-	558	-	-	-	-	-	-	-	2,200	-	2,758
가정	36	334	898	-	-	-	9	95	-	438	-	1,810
상업공공	-	133	234	-	-	-	3	6	-	730	-	1,106
수송	-	2,550	-	-	-	-	-	-	-	32	-	2,582
합계	36	3,575	1,133	-	-	-	12	100	-	3,401	-	8,256
증가율(%)												
산업	-	-34.5	-	-	-	-	-	-	-	80.8	-	29.9
가정	28.6	-42.7	223.0	-	-	-	350.0	265.4	-	93.0	-	58.4
상업공공	-	-38.7	77.3	-	-	-	200.0	500.0	-	25.2	-	18.4
수송	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.5
합계	28.6	-0.3	176.3	-	-	-	300.0	270.4	-	67.8	-	34.6

주) 녹색·흰색·붉은색의 순으로 낮은 값을 나타낸다.

*바이오, **신재생, ***열에너지

자료) 박진호 외, 경상남도 기후변화대응 종합계획, 경상남도, 2010자료를 참조하여 제작성.

다음 표는 에너지 분야의 부문별 2005년 대비 2020년 온실가스배출량 전망을 나타낸 것이다. 해당 경상남도 보고서에 따르면 2020년 기준 에너지 분야의 배출량이 77%로 비에너지 분야(폐기물 부문, 농축산 부문) 23%에 비해 온실가스배출량의 대부분을 차지할 것으로 전망하였다. 에너지 분야 중 가정부분의 배출량 증가가 43.2%로 가장 큰 것으로 나타났다.

표 2-2-58. 경상남도 온실가스배출량 BAU 전망

(단위 : tonCO2)

부문	2005년	2020년	증가율(%)
산업	8,801,329	11,447,261	30.1
수송	5,738,437	7,706,213	34.3
가정	3,617,884	5,180,740	43.2
상업공공	3,836,001	4,180,485	9.0
합계	21,993,651	28,514,700	29.6

자료) 박진호 외, 경상남도 기후변화대응 종합계획, 경상남도, 2010자료를 참조하여 제작성.

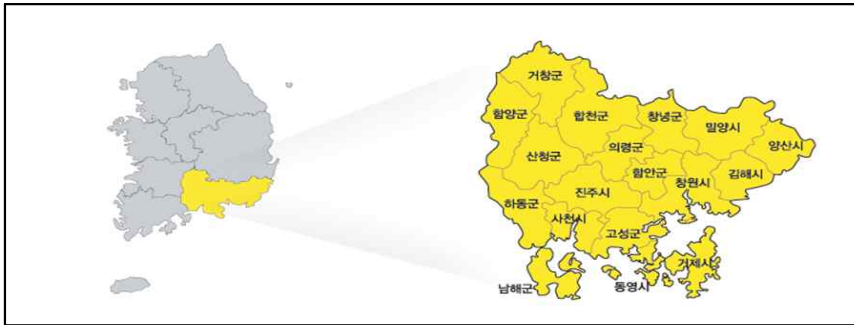
3. 경상남도 인문사회 및 자연, 경제 현황

1) 경상남도 현황

(1) 인문사회 현황

가. 행정구역

2010년 경상남도 18개 시군으로 구성되어 있는 기초자치단체 행정구역도는 다음 그림과 같다. 총 9개 시군이 바다에 인접해 있으며 나머지 9개 시군은 내륙지역에 위치하고 있다.



자료) 질병관리본부 홈페이지(<http://www.cdc.go.kr>)를 참조하여 제작성.

그림 2-3-1. 경상남도 18개 기초자치단체 현황

2010년 통합창원시 의창구·성산구, 통합창원시 마산합포구·회원구, 통합창원시 진해구가 통합되면서 2011년 현재 경상남도의 행정구역은 18개 시군(8개 시, 10개 군), 318개 읍면동(20읍, 177면, 121동)으로 이루어져 있다.

표 2-3-1. 경상남도 행정구역 현황 (2011년 기준)

시	계	읍	면	동	군	계	읍	면	동
통합창원시	62	2	6	54	의령군	13	1	12	-
진주시	37	1	15	21	합안군	10	1	9	-
통영시	15	1	6	8	창녕군	14	2	12	-
사천시	14	1	7	6	고성군	14	1	13	-
김해시	17	1	7	9	남해군	10	1	9	-
밀양시	16	2	9	5	하동군	13	1	12	-
거제시	19	-	9	10	산청군	11	1	10	-
양산시	13	1	4	8	합양군	11	1	10	-
					거창군	12	1	11	-
					합천군	17	1	16	-

자료) 경상남도 홈페이지(<http://www.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

나. 인구현황

경상남도의 인구는 2010년 12월 주민등록인구 기준 329만 명으로 전국 인구의 6.5%에 해당함. 전체 면적은 10,532.7km²으로 312.4명/km²의 인구밀도를 보이며, 전년도 대비 인구 증가율은 1.26%이다.

65세 이상 고령인구는 2005년 10%를 넘어서며 빠른 고령화 추세를 보인다. 지난 10년간 증가율 역시 인구수는 2000년 3,108,674명에서 2009년 3,303,398명으로 약 6.18% 증가하였으나 65세 이상 고령인구는 2000년 261,303명에서 2009년 377,987명으로 약 44.65%의 빠른 증가세를 보인다.

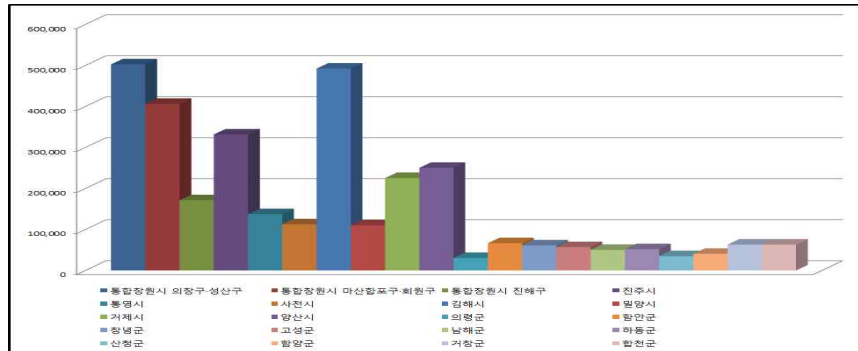
표 2-3-2. 경상남도 시군별 세대 및 인구 (2009년)

지역명		세대 수 (세대)	인구합계 (명)	인구 남 (명)	인구 여 (명)	인구밀도 (명/km ²)	면적 (km ²)
통합 창원시	의창구·성산구	176,102	502,727	256,704	246,023	1,718	293
	마산합포구·회원구	150,964	406,307	204,780	201,527	1,229	331
	진해구	62,934	171,407	87,288	84,119	1,426	120
	진주시	124,102	331,720	164,563	167,157	465	713
	통영시	54,917	137,415	70,090	67,325	575	239
	사천시	45,849	112,724	56,772	55,952	283	398
	김해시	171,380	492,413	247,971	244,442	1,063	463
	밀양시	45,673	110,170	53,992	56,178	138	799
	거제시	84,371	225,522	118,410	107,112	562	402
	양산시	91,153	250,387	126,053	124,334	517	484
	의령군	14,160	30,496	14,635	15,861	63	483
	합안군	27,596	66,582	33,604	32,978	160	417
	창녕군	27,441	61,252	30,077	31,175	115	533
	고성군	25,198	57,100	28,636	28,464	110	517
	남해군	22,223	50,244	24,018	26,226	141	358
	하동군	22,418	52,010	25,570	26,440	77	675
	산청군	16,508	34,921	17,016	17,905	44	795
	합양군	18,298	40,626	19,434	21,192	56	725
	거창군	26,362	63,180	30,733	32,447	79	804
	합천군	26,362	63,180	30,733	32,447	79	804
	경상남도	1,203,767	3,250,176	1,635,700	1,614,476	309	10,531

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

다음 그림은 2009년 통합창원시가 통합되기 전의 통계자료를 이용하여 시군별 총인구를 그린 것이다. 통합 이전에도 경상남도에서 가장 많은 인구가 살고 있던 통합창원시 의창구·성산구는 2010년 통합되면서 다른 경상남도 시군에 비해 인구가 월등히 높아졌으며 김해시,

통합창원시 진해구, 양산시, 거제시 등이 그 뒤를 이었다.

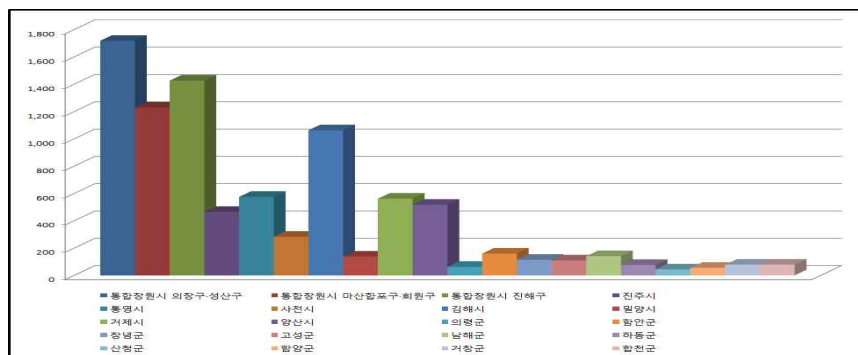


주) 단위 : 명

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

그림 2-3-2. 경상남도 인구현황 (2009)

다음 그림은 창원시 통합 이전의 인구밀도를 시군별로 나타낸 것이다. 통합 이전의 통합 창원시 의창구·성산구, 통합창원시 진해구, 통합창원시 마산합포구·회원구가 순서대로 경상남도내 인구가 밀집되어 있는 것으로 나타난 만큼 통합 후에도 통합창원시의 인구밀도가 단연 1위로 분석되었다. 뒤를 이어 김해시의 인구밀도가 높은 것으로 나타났다.



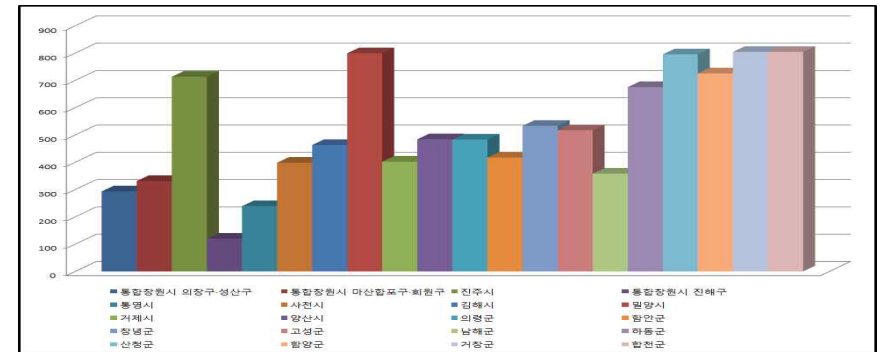
주) 단위 : 명/km²

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

그림 2-3-3. 경상남도 인구밀도 현황 (2009)

다. 면적

경상남도의 총 면적은 2010년 기준 10,532km²로, 전국 국토면적의 약 10.5%를 차지한다. 통합창원시 통합 이전 경상남도내에서 밀양시, 함천군, 거창군, 산청군, 함양군, 진주시가 비교적 넓은 면적을 차지하는 것으로 나타났다.



주) 단위 : km²

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

그림 2-3-4. 경상남도 시군별 면적 (2009년)

라. 주택 현황

경상남도의 주택 수는 2009년 기준 총 1,032,226채로 집계되었으며, 가구 수는 총 856,438 가구로, 121.9%의 주택 보급률을 기록하였다. 주택 보급률은 2000년도에는 94.5%에 불과했으나, 지난 10여 년 동안 지속적인 상승 추세를 보인다.

지자체별 주택 분포는 통합창원시 의창구·성산구, 통합창원시 마산합포구·회원구, 진주시, 김해시, 양산시에 다수의 주택이 집중되어 있어, 경남 전체 주택 수의 55% 이상이 이들 도시에 분포한다.

도내 모든 시·군이 100% 이상의 주택보급률을 달성하였으나, 지자체별로 보면 의령군이 189%로 보급률이 가장 높고 통합창원시 의창구·성산구가 100.4%로 가장 낮았으며 시군별로 큰 격차를 보이는 것으로 나타났다.

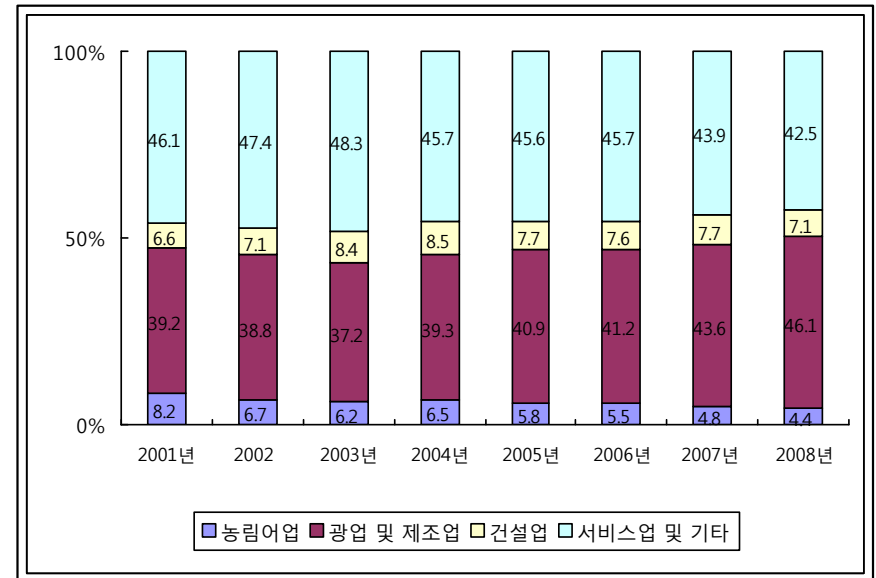
표 2-3-3. 경상남도 시군별 주택 현황 및 보급률(2009년)

행정구역		주택수	가구수	주택 보급률(%)
통합 창원시	의창구·성산구	126,892	126,380	100.4
	마산합포구·회원구	116,951	116,152	100.7
	진해구	54,516	46,858	116.3
진주시		98,591	88,524	111.4
통영시		44,593	34,278	130.1
사천시		41,501	29,010	143.1
김해시		145,606	144,197	101.0
밀양시		43,655	27,759	157.3
거제시		70,740	56,191	125.9
양산시		81,956	65,170	125.8
의령군		13,186	6,975	189.0
함안군		25,363	14,607	173.6
창녕군		25,346	15,212	166.6
고성군		22,621	12,739	177.6
남해군		21,057	12,497	168.5
하동군		19,849	12,162	163.2
산청군		15,229	8,413	181.0
함양군		17,013	9,872	172.3
거창군		25,138	16,313	154.1
합천군		22,423	12,563	178.5
경상남도		1,032,226	846,438	121.9

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

마. 산업구조

경상남도의 업종별 총부가가치는 2008년 기준 농림어업 4.4%, 광업 및 제조업 46.1%, 건설업 7.1%, 서비스업 및 기타 42.5%로 구성된다. 2000년대 이후 산업구조의 변화추이를 살펴보면 농림어업은 꾸준히 그 비중이 감소하여 2008년에는 2001년 대비 절반 수준에 머물고 있으며 광업 및 제조업의 비중은 소폭 상승한 반면 기타 서비스업의 비중은 감소하는 추세이다.



주) 단위 : km

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

그림 2-3-5. 경상남도 산업별 구성비 변화 추이

바. 교통 현황

경상남도의 도로 연장 길이는 2009년 기준 총 12,709km이며, 도로 포장률은 68.3%이다.

표 2-3-4. 경상남도 시·군별 도로 현황

행정구역		도로(km)					포장률(%)
		고속도로	일반국도	지방도	시군도	합계	
통합 창원시	의창구·성산구	15	64	50	867	996	68.0
	마산합포구·회원구	10	85	46	589	731	67.5
	진해구	0	37	0	393	431	67.1
진주시		55	89	203	544	891	75.0
통영시		13	39	74	417	543	70.8
사천시		22	55	119	504	700	71.0
김해시		67	62	88	1,070	1,286	54.3
밀양시		23	119	131	409	681	83.4
거제시		0	85	80	434	600	70.2
양산시		29	42	142	914	1,128	58.5
의령군		0	50	124	262	437	56.9
함안군		51	41	156	194	442	72.4
창녕군		31	107	114	250	502	70.1
고성군		23	92	174	211	501	66.9
남해군		0	89	106	130	325	83.5
하동군		16	89	157	233	495	76.3
산청군		30	112	130	206	479	70.3
함양군		53	78	124	194	449	67.9
거창군		31	90	166	216	504	68.6
합천군		18	122	204	246	590	72.8
경상남도		488	1,547	2,390	8,284	12,709	68.3

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

(2) 자연환경 현황

가. 대기 현황

경상남도 7개 시군구의 아황산가스, 일산화탄소, 이산화질소, 오존, 먼지 등의 대기오염물질 오염 현황은 다음 표와 같다. 아황산가스의 경우 통합창원시 진해구와 진주시, 일산화탄소의 경우 통합창원시 의창구·성산구와 양산시, 이산화질소의 경우 양산시, 오존의 경우 통합창원시 진해구, 먼지의 경우 진주시의 농도가 가장 높은 것으로 나타났다.

표 2-3-5. 경상남도 대기오염 현황 (2009년)

행정구역		아황산가스 (ppm)	일산화탄소 (ppm)	이산화질소 (ppm)	오존 (ppm)	먼지 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
통합 창원시	의창구·성산구	0.004	0.5	0.02	0.028	44
	마산합포구·회원구	0.004	0.3	0.022	0.027	47
	진해구	0.005	0.4	0.016	0.035	49
진주시		0.005	0.4	0.021	0.026	53
김해시		0.004	0.4	0.021	0.026	46
양산시		0.004	0.5	0.027	0.026	37
하동군		0.004	0.4	0.009	0.029	50

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

나. 수환경 현황

경상남도에는 밀양시와 김해시를 가로질러 흐르는 한반도의 대표적인 강 중의 하나인 낙동강이 있으며 낙동강의 2009년 수질현황은 다음 표와 같다.

표 2-3-6 낙동강 수질 현황 (2009년)

행정구역	온도 ($^{\circ}\text{C}$)	용존산소 (mg/ℓ)	BOD (mg/ℓ)	COD (mg/ℓ)	부유물질 (mg/ℓ)
창녕	16.3	10.3	2.8	6.7	15.4
합천	16.2	10.5	2.6	6.0	12.1
남지	16.7	10.8	3.0	6.7	16.0
삼랑진	17.2	10.3	2.9	6.4	13.0
물금	16.9	10.3	2.8	7.1	16.7

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

경상남도에는 낙동강 이외에 다음 표와 같은 하천이 흐르고 있으며 2009년 각 하천별 수질 현황은 다음과 같다.

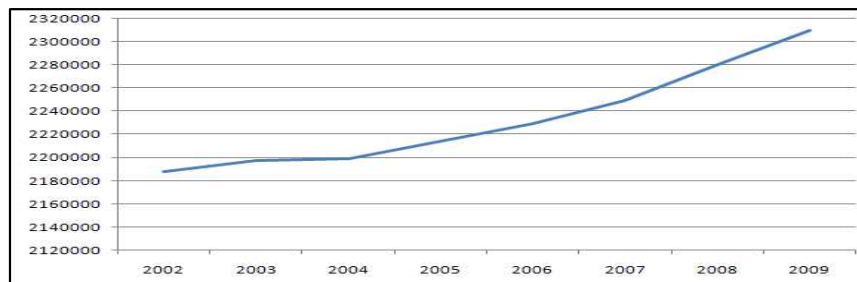
표 2-3-7 경상남도 하천별 수질 현황(2009년)

행정구역	온도 (℃)	용존산소 (mg/ℓ)	BOD (mg/ℓ)	COD (mg/ℓ)	부유물질 (mg/ℓ)
창원천	18.3	7.9	10.0	11.1	26.3
내동천	17.9	9.6	14.1	16.4	24.9
양덕천	17.3	5.6	20.5	14.7	10.9
사천천	17.3	13.1	2.2	3.5	3.5
곤양천	16.5	10.1	1.4	3.2	11.7
신어천	14.2	11.1	1.6	4.7	5.0
화포천	16.3	9.4	4.1	8.1	29
청도천	16.6	10.2	4.3	5.0	6.5
덕계천	14.7	11.1	0.9	2.6	7.2
신반천	16.9	11.2	1.8	3.2	10.2
함안천	15.3	10.5	1.6	4.4	9.5
광덕천	16.1	10.6	2.4	5.1	7.6
창녕천	16.5	12	2.4	6.1	9.4
토평천	16.1	10.3	2.2	6.7	8.8
계성천	15.8	8.9	3.6	8.3	13.9
고성천	16.1	9.9	3.3	5.8	5.4
황천강	15.2	12.5	1.0	1.7	1.4
백련천	14.3	9.4	2.3	5.2	7.9
황강	16.3	11.2	0.9	3.3	9.0
가야천	10.1	11.1	0.7	1.9	1.1
주남저수지	18.2	9.4	3.4	7.4	10.2

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

(3) 경제현황

경상남도의 15세 이상 65세 미만의 경제활동인구는 230만명으로 2006년 223만명에 비하여 지속적인 증가추세에 있으며, 전체 인구 대비 69%에 해당한다.



주) 단위 : 명

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

그림 2-3-6 경상남도 경제활동 인구 추이

경상남도의 GRDP는 2002년 48,431,744백만원에서 2009년 75,491,935백만원으로 증가하였다. 기간 중 제조업의 비중이 40.57%로 나타났으며 여가 관련 서비스업의 비중은 0.76%로 산업 분야 중에서 가장 낮게 나타났다.

표 2-3-8 경상남도 경제활동 인구 추이

년도	인 구(명)	GRDP(백만원)
2002	2,187,994	48,431,744
2003	2,197,183	51,523,449
2004	2,199,443	55,267,815
2005	2,214,424	58,250,831
2006	2,229,544	61,735,084
2007	2,249,229	69,157,152
2008	2,280,025	74,921,245
2009	2,309,623	75,491,935

자료) 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>)를 참조하여 제작성.

(4) 사회지표

가. 지역총생산('09) : 75조 4,919억원 ⇨ 전국의 7.1%, 전국 3위

나. 1인당 GRDP('09) : \$18,856 (전국평균 \$17,134)

다. 생산구조('09) : 농림어업 44%, 광업,제조업 446%, 서비스업,기타 51%

라. 무역수지('10) : 281억(전국의 68.3%)

- 수출 : \$584억(전국 12.5%) → 기계류 \$445억(수출의 76.2%)

- 수입 : \$303억(전국 7.1%)

- 도로 포장률('09) : 68.3%

- 주택 보급률('10) : 106.8%

- 상수도 보급률('09) : 87.2%

- 하수도 보급률('09) : 82.6%

본 페이지는 의도적인
빈 페이지입니다.

【 III. 기후변화 적응 비전 및 목표 】

- 1. 비전 및 목표
- 2. 분야별 목표 및 대책 요약
- 3. 향후 5년간 중점 추진 분야 및 과제

Ⅲ. 기후변화 적응 비전 및 목표

1. 비전 및 목표

경상남도는 “대한민국 기후변화 안전지대 경남”이라는 비전을 가지고 “2016년까지 기후변화 적응기반 구축”을 목표로 세웠다. 녹색성장 기본법을 근간으로 경상남도의 실정에 맞춰 추진전략을 8개 분야로 나누어 구성하였으며 각 분야에 대한 SWOT 분석을 통해 각 분야의 주요 과제를 선정하였다. 향후 5년간 경상남도의 기후변화 적응 비전 및 목표와 그에 따른 주요과제는 다음 그림과 같다.



그림 3-1-1. 경상남도 기후변화 적응 비전 및 목표

2. 분야별 목표 및 대책 요약

분야별 목표 및 적응대책을 구성하기 위하여 경상남도의 전체적인 기후변화 적응관련 SWOT 분석을 수행하였으며 분야별 SWOT분석을 수행하고 이에 따른 세부대책 전략을 수립하였다.

1) 경상남도의 기후변화 적응 SWOT 분석

기후변화 관련 경상남도의 전체적인 SWOT 분석 결과는 다음표와 같다. 기후변화에 적응하고자하는 국가적 관심도 증가와 더불어 경상남도 도민의 기후변화 인식이 높은 점이 경상남도가 기후변화에 적절히 적응할 수 있는데 도움이 되겠지만 이에 반해 연구인력이 부족하고 통합창원시로의 인구밀집현상은 적응에 방해되는 요소로 나타났다.

표 3-2-1. 경상남도의 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> 국가적 차원의 지원 점증 도민의 기후변화 인식 높음 환경보호구역소재 (지리산국립공원, 한려해상국립공원 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 연구인력부족 높은 연안 분포비율 해수온 상승시 도서지역 생태계파괴
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> 기후변화대응의 국가적 관심증가 통합창원시 출범으로 지역 위상 상승 기후변화 회의 경남개최(창원) 여타 광역지자체의 기후변화적응전략 수립 동참 	<ul style="list-style-type: none"> 고령화 사회 가속화 균형발전에 대한 일부 소외 지역 갈등 통합창원시로의 인구밀집현상

2) 분야별 SWOT 분석 및 전략수립

(1) 건강

가. SWOT 분석

표 3-2-2. 경상남도 건강 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> 복지예산의 지속적 증가 경남보건환경연구원의 존재 	<ul style="list-style-type: none"> 의료시설 전체적 부족 의료설비 지역적 불균형 보건관련예산부족
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> 대기·수질관련정책 사전예방적 건강관리정책 기후변화관련 도민 건강관리 중요성 강조 	<ul style="list-style-type: none"> 폭염, 열대기후성 질병에 대한 경험·지식, 대응 방안 없음 도민의 폭염, 열대기후성 질병 대처 인식수준이 낮음

나. 전략수립

표 3-2-3. 경상남도 건강 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO	
전염병 예방	<ul style="list-style-type: none"> 전염병 모니터링 및 예방체계 구축 지역특색에 맞는 질병관리서비스 강화
ST	
전염병 관리 폭염피해 저감	<ul style="list-style-type: none"> 폭염피해 예방제도 강화 경남보건환경연구원에 기후변화 기인한 신종질병연구 지원
WO	
사전예방 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 사전 예방 시스템 구축
WT	
취약인구 관리 교육 및 홍보	<ul style="list-style-type: none"> 취약인구 관리 시스템 구축 도민 대상 교육프로그램 확충

- 전염병 예방 제도

○ 적용가능 사례

- ⊙ 서울시 보건 분야 기후변화 적응 사례 중 전염병 저감을 위해 다음과 같은 적응전략을 수립
 - 매개체 관리 및 방역관리 통합시스템 구축
 - 수인성 및 식품매개 전염병 관리 시스템 구축
 - 전염병 발생 분포 네트워크 구축

○ 적용전략

- ⊙ SO, WO전략 수립에 참고가능
- ⊙ 통합적 관리 시스템
- ⊙ 경남도민의 전염병 예방을 위한 예방주사 보급 체계 구축
- ⊙ 경상남도 지역에 맞는 전염병 모니터링 시스템 및 관리시스템 구축에 적용가능

○ 적용방안

- ⊙ 경상남도 총괄 전염병 감시체계 구축
- ⊙ 지속적 모니터링과 대응방안 제시, 정책 시행까지의 과정 통합 전담반 설립
- ⊙ 전염병 예방을 위해 수인성 전염병 예방주사 보급
- ⊙ 신종 병원균에 대한 신속한 예방주사 보급 및 취약계층 지원

- ⊙ 지역 별 취약 전염병에 대한 DB구축
- ⊙ 지역 별 취약 전염병에 대한 예방주사 보급 방안
- 폭염피해 예방제도 강화
 - 적용가능 사례
 - ⊙ 서울시 보건분야 기후변화 적응 사례 중 폭염피해 저감을 위해 다음과 같은 적응 전략을 수립
 - 폭염 피해 예방을 위한 도시계획 및 건물디자인 개발 보급
 - 생활권 녹지 조성 및 인공지반녹화 사업추진
 - 폭염에 취약한 주거환경 개선사업 지원
 - 옥외 근로자 보호대책 강화(무더위 휴식 시간제 등)
 - 적용전략
 - ⊙ ST, WT 전략으로써 폭염피해 저감대책부문에 적용가능.
 - ⊙ 폭염피해 저감을 위해 도심 휴식림을 조성, 정자 증축의 방안이 있음
 - ⊙ 폭염에 의해 발생 가능한 피부암, 피부질환 등에 대한 진단비용을 지원함으로써 조기 치료를 도움
 - ⊙ 옥외 노동자가 최고폭염지수를 나타내는 시간에 휴식을 취할 수 있는 제도를 마련
 - 적용방안
 - ⊙ 도심 휴식림, 정자 증축을 위한 공간 및 자원 확보를 위한 방안이 우선적으로 모색되어야 하며, 휴식림·정자 증축 시 도민을 대상으로 적극적 홍보활동을 통해 활용도를 높여야 함
 - ⊙ 폭염으로 인해 발생 가능한 피부암, 피부질환 등에 대한 초기진단을 보건소에서 실시함으로써 비용절감과 정부정책에 대한 도민 대상 홍보를 함께 추구할 수 있음
 - ⊙ 옥외 노동자의 휴식시간 지정제를 위해 옥외 노동자의 사업체별 지역별 현황에 대한 DB구축이 선행되어야 하며, 설문조사와 기후변화 분석, 의학적 자문을 통해 적시간선정에 대한 고민이 수반되어야 함
 - ⊙ 취약인구비율이 높은 지역에 주기적 검진서비스 실시
 - ⊙ 취약지역 의료진 추가배치
 - ⊙ 신종 질병에 대한 적극적 홍보 및 교육
 - ⊙ 폭염 피해 저감을 위한 대국민 홍보

(2) 재난/재해

가. SWOT 분석

표 3-2-4. 경상남도 재난/재해 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 공공질서 및 안전 분야의 경남예산 분배율 지속적 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 재해대응재제 미흡 ◦ 재해대응인력의 부족 ◦ 높은 연안도시 비율 ◦ 높은 재해 취약인구비율
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화로 인한 자연재해에 대한 관심도 증가 ◦ 재난/재해 분야 국가예산 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화가속화로 인한 재해증가

나. 전략수립

표 3-2-5. 경상남도 재난/재해 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO	
재해대응시설강화	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 재해 대피 인프라 구축
ST	
재해 종합 대응	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 재해에 대한 종합 로드맵 신속 수립(분야별, 기간별)
WO	
방재제도강화 및 홍보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 재난/재해에 대한 재해보험도 활성화 ◦ 취약지역·계층을 위한 예·경보 시스템 강화 ◦ 교육·홍보 강화
WT	
연안재해대응	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 연안재해 대응전략 우선 수립(연안 대피소 설립, 예경보시스템, 재해 대응에 대한 교육 철저)

- 풍수해 대응을 위한 방재제도 강화

○ 참고가능 사례

⊙ 서울특별시에서 풍수해 방지를 위해 다음과 같은 정책을 시행 중

- 풍수해 취약지역·계층을 고려한 예·경보 시스템 및 방재 정보 전달체계 구축

- 풍수해 취약지역·계층을 대상으로 풍수해 보험 활성화
 - 저탄소·친환경 재해구호물품 대체 방안 마련 및 관리시스템 개발
 - 풍수해 관련 대응 요령 교육 및 홍보
- 적용전략
- ◎ WO 전략으로 재난/재해에 대한 재해보험제도를 활성화함으로써 도민이 재해에 대한 대응능력을 강화
 - ◎ 취약지역 계층을 위한 예·경보 시스템을 강화함으로써 취약도민이 재해 발생 시 신속하게 정보를 전달받고 피해를 줄일 수 있도록 도움
 - ◎ 초·중·고등학교 교육기관 교육실행, 공공기관 홍보 포스터 부착 등을 이용해 도민의 재해 대응 능력을 강화
- 적용방안
- ◎ 재해보험을 위한 도민 대상 홍보를 진행하는 동시에 정부의 지원이 수반되어야 함. 재해보험은 보험사의 위험부담을 가중 시키는 것이므로 이에 대한 충분한 고려와 도민의 안녕을 도모하기 위한 방안 중 절충안을 찾는 것이 중요.
 - ◎ 취약지역과 취약도민에 대한 정확한 DB구축이 선행되어야 함
- 재난재해 방지 인프라
- 적용가능사례
- ◎ ‘부산 비전 2020’의 ‘통합안전네트워크 구축을 통한 안전도시’ 비전 참고
 - ◎ 소방방재안전 기반구축 및 대응시스템 확립
 - 재난관리조직 통합, 부산소방학교 신설, 현장정보지원시스템구축, 재난 통합지휘 무선망 구축, 소방·방재 통합 DB구축 사업 등 9개
 - ◎ 재난발생시 피해저감 및 복구 지원체계 마련
 - 시민안전테마파크 조성, 티센-폴리곤 & 네트워크 방식을 통한 E-20분 대피시스템 구축, 구호물품 관리의 전산화(RF-ID)시스템 구축 등 8개
 - ◎ 도시시설물 안전관리기준 강화
 - 지하공간 방재기본계획 수립, 신종 다중이용업 안전관리 강화 등 6개
 - ◎ 시민자율 도시안전문화기반 조성
 - 시민안전 문화운동 추진 등 3개
- 적용전략
- ◎ SO, ST, WT 전략에 적용가능
 - ◎ 재해 대응 인프라 구축과 대응 시스템 구축을 위한 가이드라인으로서 참고 가능
- 적용방안
- ◎ 위 사례를 경남 재해 적용, 대응을 위한 방안 마련을 위해 다음 요인들을 고려해

야함

- 기후변화로 인해 발생 빈도가 높아지고 있는 재해를 중심으로 적용해야 함
- 경상남도의 특성을 고려하며 현재 경남 재해 인프라 및 대응 체계를 고려해 적용
- ◎ 홍수 및 태풍에 취약한 경남지역을 중심으로 한 연안도시의 지하공간 재해 대응전략 수립
- ◎ 연안재해관련 교육과정 신설(초중고 교육과정)

(3) 농업

가. SWOT 분석

표 3-2-6. 경상남도 농업 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농림해양수산 분야의 예산 지속적 증가 ◦ 경남농업기술원 ◦ 높은 농업종사자 비율 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 영세농중심 ◦ 고령영농인구 비중 높음 ◦ 저소득구조 ◦ 시설농업(채소) ◦ 미국·축산중심 ◦ 고급인력 부족
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 바이오에너지에 대한 관심증가 ◦ 농업분야의 기후변화 적응에 대한 관심 증가 ◦ 친환경농산물 품질인증제도 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업종사인구의 지속적 감소 ◦ 농가부채 지속적 증가 ◦ 기후변화 가속화로 생산종 아열대 변화

나. 전략수립

표 3-2-7. 경상남도 농업 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO	
농업분야 종합관리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업분야의 기후변화 적응을 위한 로드맵 수립 ◦ 친환경 농산물 개발 및 보급 지속적 연구
ST	
농가 경제 유지 및 개선	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농번기 일손 도우미 제도 확대 및 지원 ◦ 아열대 식용작물 및 식(植)품종 재배 농업 지원
WO	
지속가능개발	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 바이오에너지를 이용한 시설농업기술 개발 ◦ 농업 전문인력 육성
WT	
기후변화 적응	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 친환경유기농작물 재배기법, 시설 보급 ◦ 아열대 농작물 및 식(植)품종 재배 자동화 기법 연구 ◦ 아열대 농작물 및 식(植)품종 재배기법 개발 및 보급

- 생산중 관리

○ 적용가능사례

- 충청남도의 '친환경 전문 생산단지 육성'과제 참고
 - <친환경농업 육성 5개년 실천계획> 수립·추진(87개 중점과제)
 - 친환경농산물 생산자 조직 및 리더 육성(14개소)
 - 친환경 농업 집단화 단지 조성 및 생산기반 확충

○ 적용전략

- SO, ST, WT 전략수립에 참고 가능
- 기후변화로 인해 생산중 변화에 대한 적응 방안 수립에 참고
- 위에서 제시한 충청남도의 농업관련 정책과제는 지역적 특색이 반영되어있지 않아 경상남도의 농업관련 정책으로 참고하기에 적합

○ 적용방안

- 경남농업기술원의 아열대 기후에서의 농사법 등의 연구 지원
- 신 생산중 사업 지원
- 친환경 농업 집단 단지 조성, 생산기반 확충 등 적용방안
- 경상남도의 특색에 맞게 변형·적용에 대한 고민이 필요

- 지속가능 농업개발

○ 적용가능사례

- 충청남도의 '농정체계 혁신 및 농어업 전문인력 육성'과제 참고
 - 민·관 합동 <농정혁신위원회> 구성·운영
 - 미래 농어업 전문인재 양성 및 귀농·귀촌 지원
- 충청남도의 '농어업인 경영안정 기반 확충'과제 참고
 - 농어업 취약계층의 생활안정 지원 및 영농기반 조성
 - 농작물 재해보험 지원확대 및 농업 직불제 시행
- 강원도의 '농업·농촌 인프라 지속적 확충'과제
 - 쌀산업 경쟁력 강화: 고품질 쌀생산 및 경영체육성(500ha), 원적외선 곡물건조기 공급(10대)
 - 정주여건조성: 농촌마을 종합개발(46개 권역 449억원), 산촌 생태마을 조성(25개 마을 171억원)
 - 축산업 전국 최고 명품화: 돼지 명품브랜드, 조사료 생산기반 확충

○ 적용전략

- WO 전략수립에 참고 가능

- 농업관련 고급인력이 부족한 상황에서 농업분야의 기후변화 적응 및 지속가능 발전을 위한 방안 연구에 참고가능

○ 적용방안

- 농업전문인력양성 방안 연구(대학, 기관 등)
- 바이오 산업 연계를 통한 농업 생산성 증진방안 연구
- 경남 통합 총괄 농수산업 관리 시스템 구축 및 전담 부서 신설 방안 검토

(4) 산림

가. SWOT 분석

표 3-2-8. 경상남도 산림 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국가의 성공적 조림사업 노하우 ◦ 산림보호관련 예산의 지속적 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 경상남도 전체의 67%가 산림 ◦ 경남전체산림의 43.9%가 침엽수림
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 목재펠릿 에너지 활용확대 ◦ 산림식생변화 및 기후변화영향에 대한 관심증가 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기온상승으로인한 식생대 변화 ◦ 산불발생횟수 및 면적증가 ◦ 산사태발생면적 증가 ◦ 산불 이후 산사태 연속 재해발생 ◦ 4℃상승 시 식생변화

나. 전략수립

표 3-2-9. 경상남도 산림 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO	
산림자원활용	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산림자원 친환경 활용 방안 개발 ◦ 신에너지 활용 확대방안 모색
ST	
산림재해 저감 및 복원	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산림 재해 방지 대책 ◦ 산림 재해 복원 체계 구축
WO	
산림관리를 통한 침엽수감소 방지	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지속적 관리를 위한 모니터링 시스템 구축 ◦ 침엽수면적감소방지를 위한 체계적 관리체계 구축 ◦ 도서 소재 산림의 침엽수 특별관리 방안 모색
WT	
산림통합기후변화 적응정책수립	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 경상남도 지역별 특성에 맞춘 산림재해 저감정책수립 ◦ 산사태 위험지역 특별 모니터링 및 관리 대책 고도화

- 산림자원 활용

○ 적용가능 사례

- ◎ 산림청의 목재펠릿 활용
- ◎ 강원도의 산촌생태마을 조성사업 등
- ◎ 강원도 다기능적 조림사업 추진: 유휴지 조림원 탄소흡수원 확충(2,360ha), 탄소흡수원 숲가꾸기(39천ha)

○ 적용전략

- ◎ SO전략으로 적용가능
- ◎ 경상남도도 현재 생태공원 조성사업을 시행했음. 이에 대한 확대와 보원을 위한 참고로 이용가능
- ◎ 산림자원을 이용한 바이오에너지 활용 가능

○ 적용방안

- ◎ 산림자원 친환경 활용 방안 개발
- ◎ 신에너지 활용 확대방안 모색

- 산림재해저감 및 복원

○ 적용가능사례

- ◎ 산림이 전체면적의 약 86%가 높이 100m이상의 산지로 구성된 강원도의 사례를 참고. 강원도의 산지면적은 전국의 21% 수준으로 산림에 대한 정책들을 본 과제에 활용
- ◎ 붕괴지와 황폐지 또는 붕괴 우려지에 토목공사 실시
- ◎ 식생 조성을 통한 상류 산지사면과 계류의 황폐화 방지, 불안정 사면의 고정 등 산지재해 예방
- ◎ 3대 재해 효율적 대처방안: 산불방지(25억원), 산림병해충방제(16천ha), 사방댐 설치(94개소)
- ◎ 7사방: 산지사방, 예방사방, 야계사방, 산림유역관리사업 등

○ 적용전략

- ◎ ST전략으로 적용가능.
- ◎ 산사태 및 산불 증가에 따른 산림재해 관심도 상승. 체계적인 DB구축과 모니터링, 관리 시스템 구축 및 산림재해 발생 후 신속한 대응 시스템 구축이 중요

○ 적용방안

- ◎ 산림 재해 방지 대책
- ◎ 산사태 방지를 위한 사방설치 사업
- ◎ 산림유역관리 사업
- ◎ 산림 재해 복원 체계 구축
- ◎ 산림 생태계 DB체계화를 통한 정확, 효율적 복원체계 구축
- ◎ 산림 재해 복원 인력 신속한 투입시스템

- 산림관리를 통한 침엽수 감소방지

○ 적용가능사례

- ◎ 강원도의 숲가꾸기 사업
- ◎ 강원도의 숲가꾸기 사업은 다음과 같이 구성되어 있음
- ◎ 인공림숲가꾸기, 천연림숲가꾸기, 가지치기, 어린나무가꾸기, 덩굴제거, 솎아베기, 산물수집 등

○ 적용전략

- ◎ WO전략으로 적용가능.
- ◎ 경상남도의 산림은 침엽수의 감소국면에 있으며 이를 위해서는 활엽수의 확장을 막고 침엽수의 감소를 막아야 함. 이를 위한 체계적 산림관리 시스템이 필요

○ 적용방안

- ◎ 지속적 관리를 위한 모니터링 시스템 구축
- ◎ 침엽수면적감소방지를 위한 체계적 관리체계 구축
- ◎ 섬 소재 산림의 침엽수 특별관리 방안 모색

그림 3-2-1. 강원도 사방사업 사례 사진



자료) 강원도 홈페이지(<http://www.provin.gangwon.kr>)를 참조하여 제작성.

(5) 해양/수산

가. SWOT 분석

표 3-2-10. 경상남도 해양/수산 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농림해양수산 분야의 예산 지속적 증가 ◦ 해양 적조 발생 저조 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 해양생태계 변화 ◦ 자연재해 증가 ◦ 저소득형 어업
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 청정 수산물 수요 증가 ◦ 기후변화 인식 증가 ◦ 연안 유동인구 증가 ◦ 연안취약성평가 및 기후변화 적응관련 연구 지원 ◦ OECD수산위의 기후변화 연구 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 노동력의 고령화 ◦ 관광자원 난개발 및 조업구역 축소

나. 전략수립

표 3-2-11. 경상남도 해양/수산 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO 해양환경 및 자원관리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 해양환경 기후변화 적응 종합대책 수립
ST 어민경제보호	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 해양생태계 변화 모니터링 및 예측 인프라 구축 ◦ 기존 어민 중 신어종 양식사업 지원
WO 신어종 유입 대비	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신어종 유입 대비 전략 수립
WT 기존어종 보존	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기존양식 종의 기후변화 적응방법 연구

- 해양환경 및 자원관리

○ 적용가능사례

- ◉ 부산시의 해양환경의 과학적·체계적 관리추진 전략을 참고(2011년)
- ◉ 부산연안 해양환경보전 종합대책 추진
- ◉ 연안이용 특성에 다른 권역별 관리대책 추진
- ◉ 연안 수질오염 총량관리제도 도입

○ 적용방안

- ◉ SO, WO, WT전략으로 적용가능
- ◉ 경상남도의 해양부문의 중요인자에 대한 전략수립에 적용가능(해양수질, 수생태계, 청정수산물 개발 등)

○ 적용정책

- ◉ 청정수산물 양식기술 개발 및 보급
- ◉ 청정수산물 양식을 위한 수질 기후변화 모니터링 시스템 구축

- 어민경제 보호 전략

○ 적용가능사례

- ◉ 부산시의 풍요로운 어촌건설 사업 참고
 - 2010년까지 지방어항 9개소 완공, 자연재해로부터 어민생명, 재산보호, 연안수역에 인공어초 지속적 시설, 수산생물의 산란 및 서식장 조성을 통한 어민 소득증대
 - 수산자원연구소의 지속적 연구
 - 연안수역의 종합적 이용방안 수립
 - 200톤 이상의 해저 침적 폐기물 인양
 - 연안 오폐물 수거인양, 적조 예찰방제 유류 오염방제 지원 등

○ 적용전략

- ◉ ST전략으로서 적용가능
- ◉ 연안수역의 수질과 자원에 대한 통합적 관리시스템 구축이 필요함.

○ 적용방안

- ◉ 기후변화로 인한 어종변화 모니터링 및 예측
- ◉ 기후변화로 인한 신·어종 양식기법 개발
- ◉ 신 어종 판매 시장 형성 및 활성화 방안 연구(시장형성, 대국민 홍보, 가격체계 구축, 물류 관련 연구 등)

(6) 물관리

가. SWOT 분석

표 3-2-12. 경상남도 물관리 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> 강, 하천, 계곡, 지하수 풍부 풍부한 강수량 양호한 수질 절수 관련 제도 시행 	<ul style="list-style-type: none"> 전문 인력 부족
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ‘지속가능수자원 개발기술 연구’과제 완료 수자원부족에 대한 전국민적 의식화 수자원확보를 위한 국가의 적극적 의지 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 현상 가속화로 강수량 급변동 반복

나. 전략수립

표 3-2-13. 경상남도 물관리 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO	
통합 물관리	<ul style="list-style-type: none"> 경상남도 내 이수 가능 수자원의 통합 관리 시스템
ST	
수도사업 생산성 향상	<ul style="list-style-type: none"> 풍부한 수자원을 이용한 수도사업 생산성 향상
WO	
지속가능개발	<ul style="list-style-type: none"> 댐 및 상수도 시스템의 통합관리 체계 구축 전문인력 육성
WT	
기후변화적응	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 영향 모니터링 시스템 구축

- 지속가능 수자원 관리

○ 적용가능사례

- ☉ 강원도의 ‘물환경 보전관리’과제

- 흙탕물 저감사업(소양강댐, 도암댐 유역 등), 생태하천 복원(13개소)
- 공공하수처리시설 확충: 시설 및 관거정비, 분뇨처리 등(3,533억원)
- 한강 살/가/지 운동 → 5개 시·도 주민참여 프로그램 확대
- 대정화활동(8월), ‘한강문화제’ 개최(10월), 한강발원지 상징화 등
- 한강·낙동강 수계기금 대폭확충: ‘10년(717억원)→’11년(1,236억원)

○ 적용전략

- ☉ WO전략 수립에 활용가능

- ☉ 지속가능 수자원 관리 세부전략 수립에 활용가능 할 것으로 사료되며 적용을 위해서는 경상남도 지역적 특색을 반영하는데 초점을 맞춰야 함

○ 적용방안

- ☉ 경상남도 소재 다수 하천의 개벽적 하천 살리기 운동 추진 방안
- ☉ 댐의 통합관리 및 통합 수자원 관리를 위한 전담 부서 신설
- ☉ 댐 및 수자원 통합관리 시스템 구축
- ☉ 수자원 변동 및 수질 관련 정보 실시간 전산화 방안 연구

(7) 생태계

가. SWOT 분석

표 3-2-14. 경상남도 생태계 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> 국가주도생태계 모니터링시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 고급인력의 부족 자연재해 증가 기후변화 적응능력 취약
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> 생태계 관리에 대한 관심증가 녹색성장 5개년 추진에 따른 생태계 관리 사업 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인한 생태종 변화 진행 무분별한 산림 및 해양개발

나. 전략수립

표 3-2-15. 경상남도 생태계 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO	
생태계종합관리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태계 모니터링 강화 ◦ 생태계(해양, 산림, 토양)종합관리 시스템 ◦ 생태계 자원 활용을 통한 국가 및 국민 관심 고취
ST	
생태계 변화감시	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 모니터링 시스템 지역별 특화
WO	
지속가능개발	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 친환경적 개발 방안 연구 ◦ 친환경 개발 사업 지원(생태마을 조성 사업 지원)
WT	
기후변화 적응	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태종 변화 관리 시스템 ◦ 기후변화 적응 로드맵수립

- 생태 자원 종합 개발

○ 적용가능사례

- ◎ 강원도의 '백두대간 생태축' 사업으로 2011년도 업무 중 하나로 내용은 다음과 같음
 - 서울대 그린바이오 연구단지 조성(441억원)
 - 대관령일원 관광자원화(499천㎡)
 - 영월 태양광산업클러스터 조성(실증단지 가동)
- ◎ 강원도의 청정 환경 가치자원화 추진 사업 중 청정자연자원 <환경교육의 장> 운영사업
 - 국제도시훈련센터를 UN-HABITAT 공식 훈련기관으로 지정 등

○ 적용전략

- ◎ SO, WO 전략으로 참고가능
- ◎ 국립공원, 산림, 해양 생태계 보호 지역 등의 자원을 활용함으로써 국민의 관심도를 고양시키는 전략이 필요

○ 적용방안

- ◎ 해양생태연구단지 조성(한려해상국립공원 지역 부근)
- ◎ 국립공원 생태계 관광자원화
- ◎ 생태마을 조성 사업 확대 실시

- 생태계 변화 감시

○ 적용가능사례

- ◎ 강원도의 청정 환경 가치자원화 추진 사업 중 생태계 관련 사업들을 참고하고자 하며 다음과 같음
- ◎ 생태계 우수지역의 체계적 보전·관리
 - 생태경관보전지역 확대(4~5개소), 생태우수마을 지정(27개소)
- ◎ 야생동식물 보호·보전대책 강화
 - 보호구역 관리(29개소), 야생동물 구조센터 운영, 생태계 교란종 제거 등
- ◎ 강릉 <저탄소 녹색시범도시> 본격조성
 - 선도사업, 녹색길, 탄소중립프로그램, 치유의 숲 등 17개 사업추진

○ 적용전략

- ◎ ST전략수립에 참고가능
- ◎ 생태계 보전·관리 체계 구축 방안 참고

○ 적용방안

- ◎ 생태계 등급화 방안 연구
- ◎ 생태계 등급별 취약성 평가 연구
- ◎ 생태계 등급별 관리 방안 연구
- ◎ 도민 생태계 보호 의식 고취 방안
 - 홍보물 설치
 - 체험관 설치
 - '둘레길'등의 관광 코스 지정사업 확대 실시
 - 관광지 내의 생태계 보호 지침서 제작 및 배포(관광객대상)

(8) 에너지

가. SWOT 분석

표 3-2-16. 경상남도 에너지 분야 기후변화 적응 SWOT 분석

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 풍력발전에 용이한 환경 ◦ 일조량이 풍부 ◦ 경남의 신재생에너지 보급 의지 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기술개발 및 보급 현황 미흡 ◦ 산촌 등 전력보급취약지역존재
Opportunity	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 녹색성장위원회 구성 ◦ 저탄소녹색성장에 대한 관심 증가 ◦ 저탄소녹색성장 지원 확대 ◦ 풍부한 신재생에너지 자원(전국 태양광의 9.9%, 풍력의 14.4%) ◦ 국가의 온실가스 배출량 감소 목표 설정 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신재생에너지설비의 비경제성 ◦ 신재생에너지의 환경적 문제 ◦ 기후변화 진행 가속화

나. 전략수립

표 3-2-17. 경상남도 에너지 분야 기후변화 적응 추진전략

분야	추진전략
SO	
풍력발전보급	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신재생에너지 보급 로드맵수립 ◦ 신재생에너지 설치 업체 및 가정 지원
ST	
에너지 효율향상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신재생에너지와 기존 전력체계의 혼용방안 연구 ◦ 건물 에너지 절감방안 연구(옥상정원, 내열재 등)
WO	
저탄소경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 탄소포인트제도 활성화 ◦ 산촌 등 전력망 취약지역 신재생에너지 보급 ◦ 에너지 자립마을 조성 사업 확대 ◦ 신재생에너지 산업·연구단지
WT	
전력체계전환	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신재생에너지 기술의 지속적 개발 지원 ◦ 기존전력체계 대체가능 목표 설정

- 민간저탄소경제

○ 적용가능사례

- ⊙ 충청남도 '저탄소 녹색성장 지속추진'사업 참고
 - 도농복합형 에너지 자립마을 조성(공주·계룡 월암리 일원/전국시범지구)
 - 가스생산, 발전시설, 열배관 등 에너지 자립(전기 자급율 132%)
- ⊙ 강원도 '그린에너지, 첨단 지식산업 육성'사업
 - 신재생에너지 보급 확산→신재생에너지 보급률 전국 1위
 - 대규모 풍력단지 조성(11개 단지 236MW)
 - 태양열·지열에너지 주택연료화 사업(400호 128억원)
 - 녹색에너지 산업 특화기반 조성(3개 권역)→국가전략 산업화
 - 기후변화선도적 대응→저탄소 사회기반구축
 - 탄소포인트제, 온실가스 배출권거래제, 공공청사 절감목표 관리(3%)
 - 기후변화 홍보관 건립(98억원), 그린스타트 네트워크 운영(22만명)등

○ 적용전략

- ⊙ WO, SO 전략수립에 참고 가능
- ⊙ 민간저탄소 경제를 위해 교육·홍보 등이 수반되어야 하며 동시에 전략적인 신재생에너지 보급이 중요, 따라서 위 사례를 참고로 경상남도에 적용 가능 전략수립이 가능 할 것으로 사료

○ 적용방안

- ⊙ 현재 경상남도에서 에너지·자원 순환랜드 건설완료. 이에 대한 정확하고 객관적인 성과평가를 통해 유사 사업의 확대 시행방안을 모색할 것을 권장
- ⊙ 탄소포인트제도 활성화
- ⊙ 산촌 등 전력망 취약지역을 중심으로 에너지 자립 마을 조성방안
- ⊙ 신재생에너지 산업·연구 단지조성 및 활성화로 경남 이미지 제고

3) 분야별 세부시행계획 목표

표 3-2-18. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 분야별 목표

분야	목표
건강	<ul style="list-style-type: none"> 경상남도 건강 취약부문 분석을 통한 건강분야 적응 기반마련 폭염 등 사전 예·경보 및 행동요령 보급을 통한 취약계층 보호 도민 공감형 대응체계 구축으로 건강분야 적응 생활화
재난/재해	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대비 방재패러다임 전환 및 예방체계 구축 기후변화 피해저감을 위한 위기관리체계 구축 강화 기후변화를 고려한 예방적 경남 토지관리 실현 및 도시 생활환경 개선
농업	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응 농축산업 육성 농축산업 피해방지 대책
산림	<ul style="list-style-type: none"> 산림건강성 및 회복력 증진으로 사전예방적 기후변화 적응체계 구축 산림수자원, 임업생산성 등 산림기능 발휘 유지·증진 기후변화로 인한 산림재해 및 병해충 피해 예방·저감
해양/수산	<ul style="list-style-type: none"> 바다목장 조성 등을 통한 안정적 수산식량자원 확보 기후변화를 고려하여 새로운 양식기술 도입 및 보급 해수면 상승 대응 경남 토지관리 방안 구축으로 사회안정성 확보
물관리	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인한 물수급 변동 대비 안정적 물공급 체계 마련 기후변화에 대비한 하천 관리·운영체계 마련 기후변화를 고려한 물산업 기술개발 및 해외시장 진출
생태계	<ul style="list-style-type: none"> 장기 생태계 모니터링을 통한 생태계 변화양상 파악 경상남도 생태계의 취약성 분석을 통한 장기 생태계 관리 방안 마련 생태계 보호지역 지정 등 경상남도 고유 생태계 보호·복원을 통한 생물 다양성 확보
에너지	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따른 이상 기온에 따른 에너지 수급 안정성 확보 신재생에너지 도입을 통한 에너지자립율 향상

4) 분야별 세부시행계획 대책

표 3-2-19. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 분야별 대책

분야	대책
건강	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 영향·취약성 평가를 통한 대응기반 구축 취약계층 보호를 위한 폭염, 전염병·수인성 질병 대책 수립 기후변화 적응을 위한 대기오염·화학물질, 알레르기대책 수립
재난/재해	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응을 위한 사전 재해예방 방재체계 구축 및 방재인프라 강화 기후변화에 따른 국토 취약지역 분석 및 적응방안 마련 기후변화 적응 친화적인 국토이용·관리체계 구축 및 도시의 기후변화 적응능력 제고
농업	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응 농축산업 육성 농축산업 피해방지 대책
산림	<ul style="list-style-type: none"> 산림기능 및 회복력 유지 증진 임업생산성 증진 산림피해방지 대책
해양/수산	<ul style="list-style-type: none"> 수산업(1차 산업) 생산성 증진 및 피해방지 해수면 상승 및 연안침식 방지
물관리	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따른 물관리 영향 평가 및 취약성 분석 홍수에 강한 국토기반 조성 및 안정적 수자원 확보 수질 및 수생태 적응관리 대책
생태계	<ul style="list-style-type: none"> 생태계 기후변화 영향 감시체계 구축 생태계 기후변화 영향 및 취약성 평가 생태계 보전 및 관리
에너지	<ul style="list-style-type: none"> 가정용 신재생에너지 보급 확대

3. 향후 5년간 중점 추진 분야 및 과제

1) 경상남도 적응대책 중점 추진분야 선정

(1) 선정방법; AHP

가. AHP 기법

1960년대에 Pennsylvania대학의 Saaty 교수에 의해서 개발된 분석기법으로 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교 방법을 통해 대안의 우선순위를 결정하기 위한 목적으로 사용한다. Analytic Hierarchy Process의 약어로 계층분석과정 또는 계층분석 방법이라고 불린다. AHP는 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교를 통해 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하는 의사결정방법론 중 하나로 Saaty에 의해서 1970년대 초반에 개발된 AHP기법은 의사결정과정을 단순화시킴으로써 복잡한 문제에 대하여 효과적인 의사결정을 할 수 있도록 도와준다. 또한 복잡한 상황의 구조화, 비율척도를 통한 우선순위 및 가중치의 도출, 통합 및 논리적 일관성 검증은 가능케 하는 장점이 있다. <그림 3-3-1>은 AHP 분석과정에 대한 모식도이다.

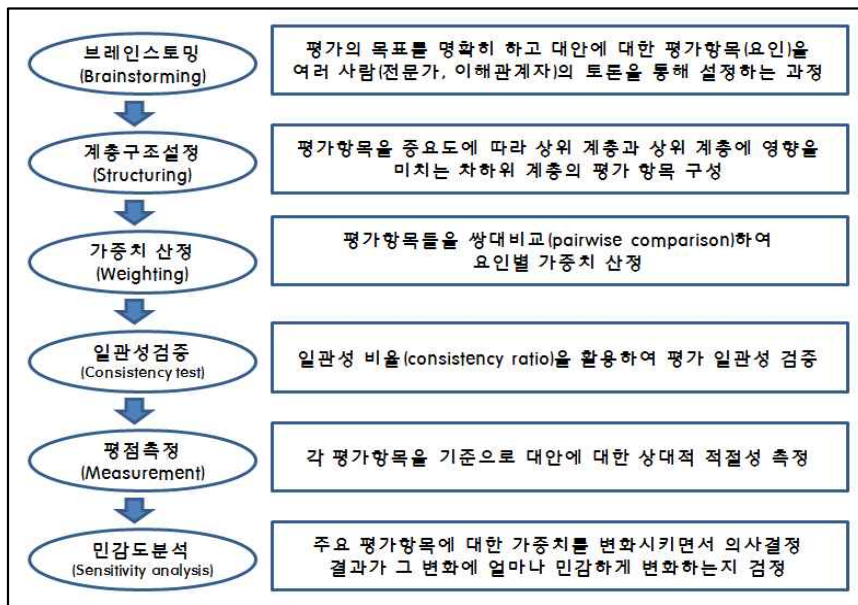


그림 3-3-1. AHP 분석과정 모식도

- AHP 기법의 6가지 장점

- 첫째, 비구조화 되어 있는 의사결정문제를 계층적으로 표현. 의사결정문제를 구성하고 있는 모든 요소들을 나열하고, 여러 단계의 상이한 레벨로 분류하고, 각 레벨에 있는 유사요소끼리 묶어 나가면서 문제의 구조화 및 체계화를 시도. 이를 통해 의사결정문제를 보다 정확히 파악하게 되며, 이해하게 됨. 이는 인간의 지극히 자연스런 사고과정과 일치
- 둘째, 무형의 것을 측정할 수 있는 척도와 우선순위를 설정하기 위한 방법을 제공. 즉, 평가자의 직관적이고 합리적인 판단을 근거로 정량적인 요소와 더불어 정성적인 요소까지도 고려할 수 있는 문제 해결을 위한 포괄적인 틀을 제공해줌.
- 셋째, 평가자들의 판단에 대한 논리적 일관성을 검증할 수 있는 장치가 마련되어 있어, 결과에 대한 신뢰성을 높임
- 넷째, AHP는 계속적으로 수정될 수 있기 때문에 환경변화에 따른 강한 모델이라 할 수 있음. 의사결정자는 의사결정문제의 계층에 있는 요소들을 추가 또는 삭제할 수 있으며, 계층에 있는 요소들 간의 선호에 대한 판단을 바꿀 수도 있음.
- 다섯째, 다양한 활용성(공공, 민간, 다양한 주제 적용 가능) 보유
- 여섯째, 각 대안의 종합된 최종 추정치를 제공

- AHP 기법의 3가지 단점

- 첫째, 가중치 결정에 대한 전문가의 의견을 분석하기 위해서는 모든 전문가의 각 분야에 대한 전문성 정도 고려 필요
- 둘째, 계층분석구조가 다단계로 구성되어 있거나 쌍대비교 하여야 하는 대안의수가 많은 경우에는 쌍대비교 횟수가 기하급수적으로 증가하기 때문에 규모가 큰 다기준 의사결정문제를 해결하기 위해서는 많은 시간과 노력이 필요하며, 평가자들이 전문지식과 경험부족으로 평가가 불가능한 경우 나타남
- 셋째, 평가하는 요인들 간의 독립성이 확보되지 않으면 평가결과가 중복된 정보를 갖는 것으로 판명되어 중요도는 객관성과 신뢰성 확보 어려움

- 활용 분야 및 기관

표 3-3-1. AHP 활용기관

활용기관	
정부기관 /공공기관	미국무부, 미국방부, 캐나다, 아르헨티나, 싱가포르, 인도네시아, 중국 등 한국 : 국회, 기획예산처, 해양수산부, 해양경찰청, 석탄공사 등
학교 및 연구기관	NASA, Harvard University, Anderson Consulting KDI, 보건산업연구원, 한국에너지기술연구원, 건설기술 연구원, 한국교육학술정보원, KAIST, 한국농촌경제연구원 등 서울대, 연세대, 고려대, 서강대, 성균관대, 이화여대, 포항공대 등
기업 등	GM, IBM, 3M, Xerox, GE, 산업은행, 국민은행, 우리은행, 한국신용정보, 동양증권, 포스코경영연구소 등

표 3-3-2. AHP 활용분야

활용분야	
국가기관	전략계획의 수립, 예산배정, 법령의 제·개정 및 폐기, 국가적 위기 해결
공공정책	투자계획의 타당성 검토, 자원의 배분, 정책결정, 실행계획의 수립, 각종 제안의 평가, 선거전략의 수립 및 실행, 자원 활용의 최적화
기업	전략계획의 수립, M&A, R&D, Risk Management, Marketing, 신상품의 개발 및 디자인 개발, 수익/비용 분석, 투자분석, 인사관리
기타	노사분규, 그린벨트 정책, 댐의 건설 등

(2) 7대 분야의 중요도

본 연구에서 조사한 AHP조사는 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획수립을 위한 7대 분야 중 경남에서 우선적으로 추진해야 할 정책과제 분야를 선정하기 위하여 관련 전문가 17명에게 조사를 실시한 것이다. 응답에 있어 일관성 비율에 문제가 확인된 1명을 제외한 16명으로 각 분야의 전문가들의 의견을 대상으로 실증분석을 실시하였다. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획에 있어서 우선순위 정책과제분야 선정을 위한 7대 분야는 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계로 구분하였다.

표 3-3-3. 7대 분야의 상대적 중요도

정책분야	중요도	순위
건강	0.175	2
재난/재해	0.238	1
농업	0.126	4
산림	0.078	7
해양/수산업	0.100	6
물관리	0.163	3
생태계	0.120	5
일치성 비율 ¹⁾	0.01	

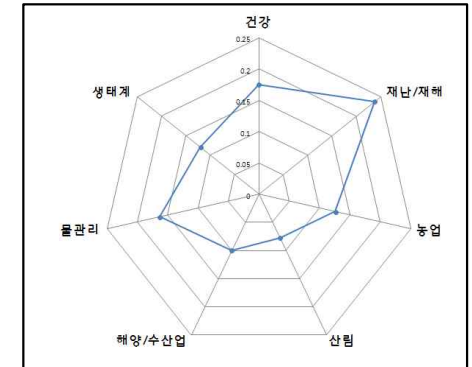


그림 3-3-2. 7대 분야의 중요도

경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획수립의 각 정책과제분야에 대한 상대적 중요도를 살펴보면 위 표와 같다. 중요도의 음영부분은 상대적으로 우선순위가 높은 정책분야를 표시한 것이다. 본 연구에서는 AHP분석방법에 따라 각 정책분야에 대한 쌍대비교를 통해서 결과를 평가하고 해석하였다. 7대 정책과제분야의 경우 전문가들이 기후변화 적응대책 가운데 상대적으로 중요한 분야에 해당하는 것이므로 분석결과의 해석에 주의를 요한다. <표 3-3-3>에서 '경남 기후변화 적응대책 세부시행계획에 대한 7대 분야(건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물 관리, 생태계)의 우선순위 선정'을 묻는 문항에 대한 응답결과로 상대적으로 높은 중요도를 보인 분야는 재난/재해, 건강, 물 관리 순서로 나타났다.

분석결과를 살펴보면, 전문가들 가운데 23.8%가 재난/재해 분야가 상대적으로 가장 중요한 분야로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 다음으로 중요한 분야에 대해서는 건강 분야의 경우 17.5%, 물관리가 16.3%로 나타났다. 상대적으로 낮은 중요도를 나타낸 정책과제분야로는 농업분야가 12.6%, 생태계는 12.0%, 해양/수산업은 10.0%, 산림분야는 7.8%로 나타났으며 응답자의 일관성비율은 0.01로 응답에 대해 일관성을 확보하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 전문가들의 의견수렴을 통한 7대 정책과제분야 선정에 있어서는 재난/재해, 건강, 물 관리를 우선적으로 추진해야 한다고 나타났다.

1) AHP기법의 신뢰성 분석은 개개인의 판단상의 오차정도를 측정하는 방법인 일관성비율(Consistency Ratio)을 계산함으로써 가능하다. 일반적으로 일관성 비율은 그 값이 0.1보다 작을 경우 응답자가 일관성있게 이원비교를 수행한 것으로 판단하며, 본 연구에서도 일관성비율이 0.1 이하의 범위인 전문가의 의견을 분석에 포함한다.

2) 경남 18개 시군 기후변화 적응대책 우선순위 분야 선정

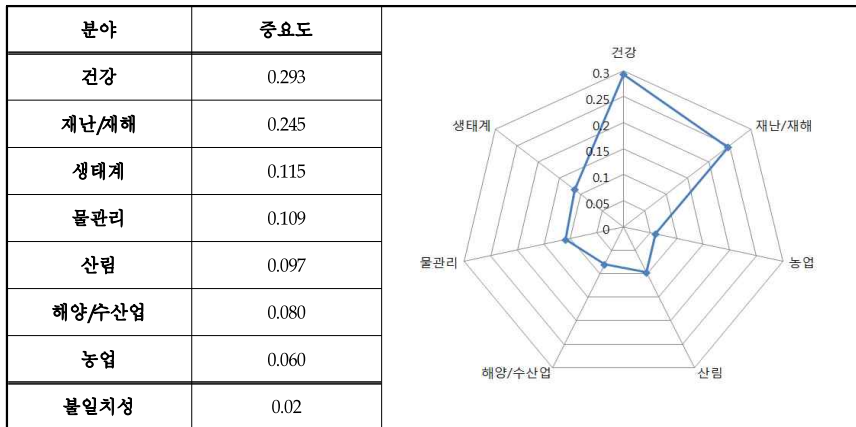
(1) AHP분석을 통한 우선순위 분야 선정

가. 경상남도는 기후변화 적응대책 중점분야 선정을 위해 각 분야간의 명확한 관계를 도출하기 어려우므로 본 연구에서는 분야별 가중치를 선정하여 우선순위를 도출하고자 하였다.

나. 도내의 기후변화 관련 담당자 186명을 대상으로 기후변화 중점분야 선정을 위한 AHP쌍대비교 분석을 수행하였으며, 일관성비율(Consistency Ratio, CR)이 0.1보다 작은 의견만을 반영하였다. 따라서 111명의 의견이 포함되었다.

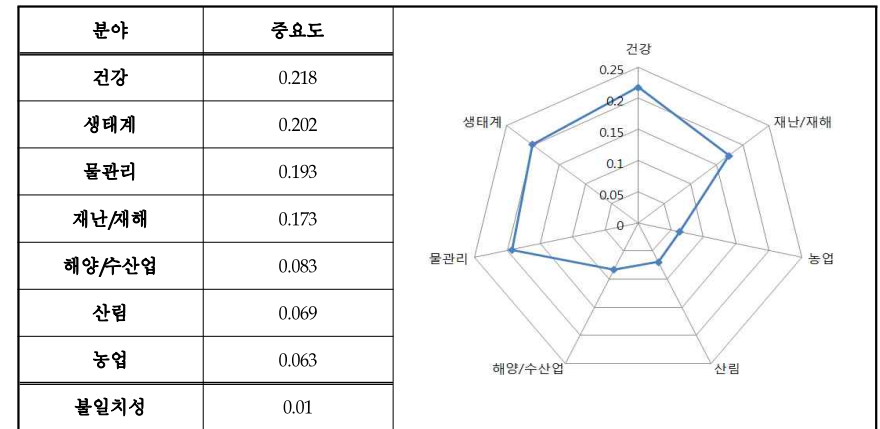
(2) 18개 시군에 대한 결과

표 3-3-4. 거제시 기후변화 적응분야별 우선순위



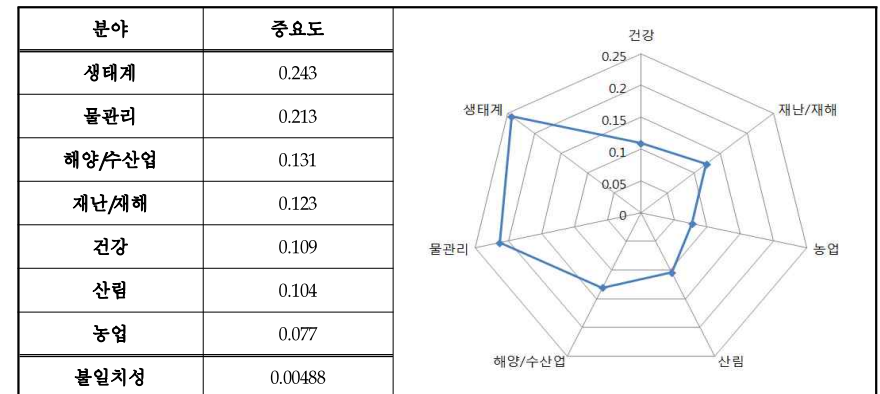
- 거제시 결과를 보면, 건강>재난/재해>생태계 순으로 나타났음. 기후변화 적응분야에 있어서 건강에 대한 가중치가 가장 높게 나타났다.
- 해안 지역인 만큼 태풍으로 인한 피해에 대한 우려로 인하여 재난/재해에 대한 적응분야 가중치가 높게 나타났음. 반면 해양/수산업에 대한 가중치가 낮게 나타났다.

표 3-3-5. 거창군 기후변화 적응분야별 우선순위



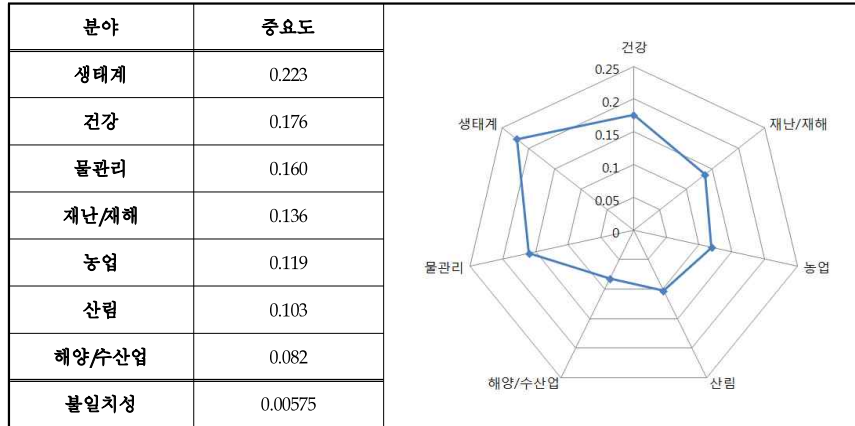
- 거창군 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면, 건강>생태계>물관리 순서로 나타났다.
- 거창군은 자연생태계를 유지하기 위한 노력으로 생태계에 대한 가중치가 높게 나타났다.
- 또한 거창군은 2011년 한국환경공단이 주관한 공공하수처리시설 운영관리 기술진단 결과 우수기관으로 선정되었다. 이에 주민들의 생활환경 개선과 깨끗한 수질환경 보전을 이룰 수 있게 됨에 따라 그에 대한 유지관리를 위해서 물관리에 대한 가중치가 높게 나타났다.

표 3-3-6. 고성군 기후변화 적응분야별 우선순위



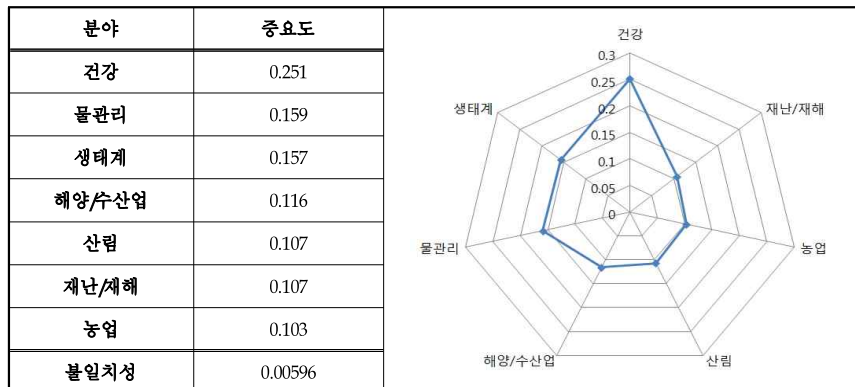
- 고성군 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면, 생태계>물관리>해양/수산업 분야 순으로 나타났다. 고성군은 해안지역으로 홍수 같은 물난리에 대한 대비와 해양/수산업에 대한 적응분야에 우선순위가 높게 나타났다.

표 3-3-7. 김해시 기후변화 적응분야별 우선순위



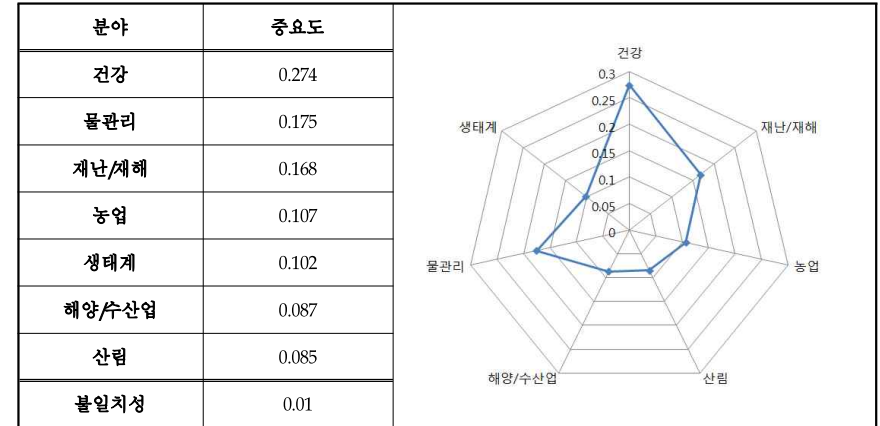
- 김해시 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 생태계>건강>물관리 순으로 나타났다.
- 도시화 이전의 유역이 가지고 있던 물 함유기능의 회복을 통한 노력이 필요하다고 생각하여 물관리에 대한 우선순위가 높게 나타났다.

표 3-3-8. 남해군 기후변화 적응분야별 우선순위



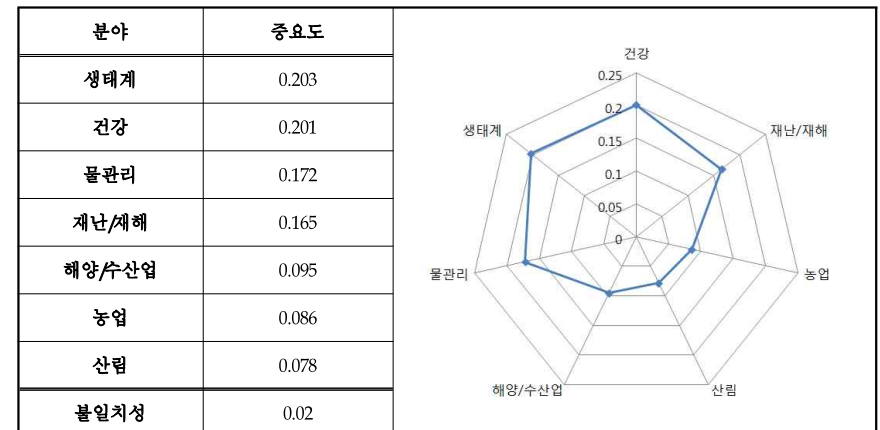
- 남해군 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 건강>물관리>생태계 순으로 나타났다.
- 남해군은 연안지역으로 물관리에 대한 가중치가 높게 나타난 것으로 보이나, 해양/수산업에 대한 가중치는 상대적으로 낮게 나타났다.

표 3-3-9. 밀양시 기후변화 적응분야별 우선순위



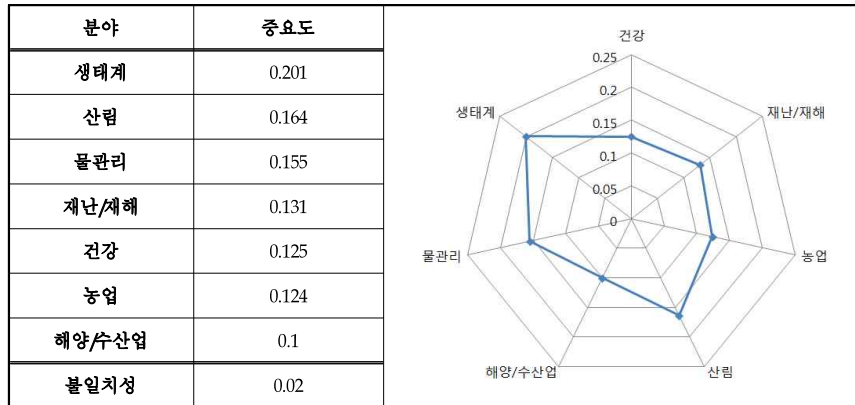
- 밀양시 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 건강>물관리>재난/재해 순으로 나타났다. 건강에 대한 가중치가 다소 높게 나타났다.

표 3-3-10. 사천시 기후변화 적응분야별 우선순위



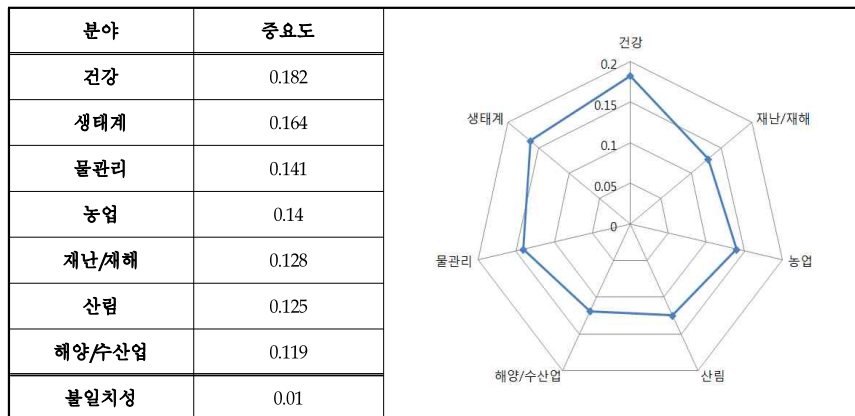
- 사천시 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 생태계>건강>물관리 순으로 나타났다.
- 반면 해양/수산업에 대한 가중치가 낮게 나타났다.

표 3-3-11. 산청군 기후변화 적응분야별 우선순위



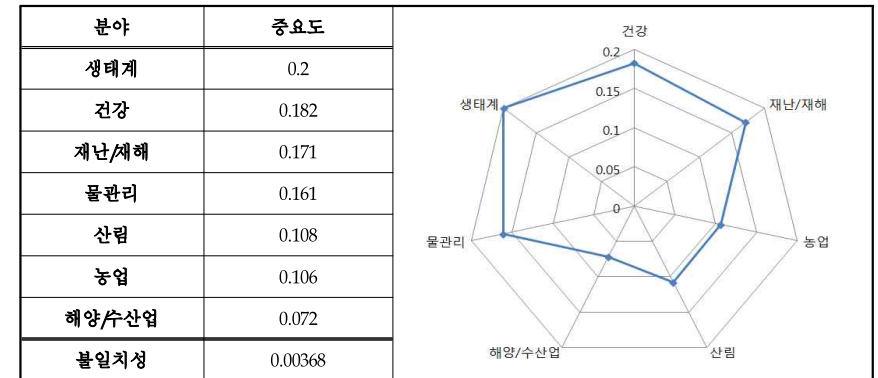
- 산청군 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 생태계>산림>물관리 순으로 나타났다.
- 산청군 주위는 대부분이 준업한 산령으로 둘러싸여 있어 생태계와 산림에 대한 적응분야의 가중치가 높게 나타났다. 반면 산청은 친환경농업에 대한 사업을 유지하고 있는데 반해 농업에 대한 가중치가 낮게 나타났다.

표 3-3-12. 양산시 기후변화 적응분야별 우선순위



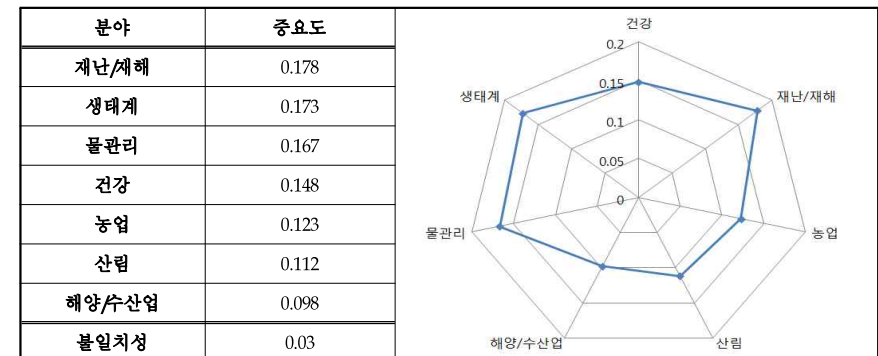
- 양산시 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 건강>생태계>물관리 순으로 나타났다.
- 양산 화업업이 환경부 지정으로 습지보호지역으로 선정되어 생태계가 잘 보존되어 있는 만큼 생태계에 대한 우선순위가 높게 나타났으며 재난/재해에 대한 가중치가 낮게 나타났다.

표 3-3-13. 의령군 기후변화 적응분야별 우선순위



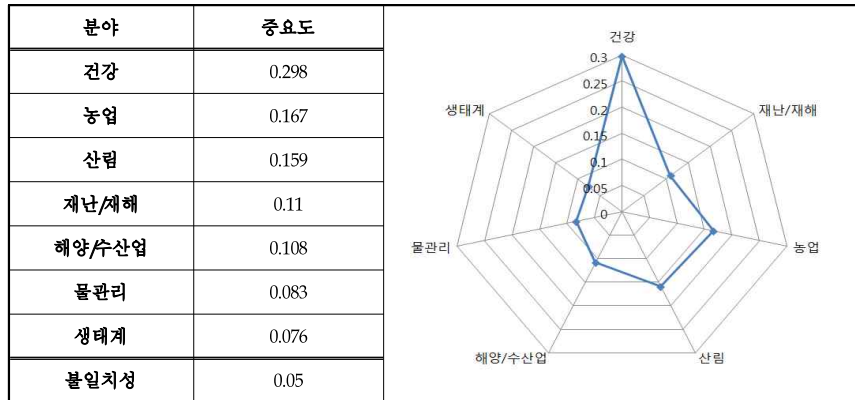
- 의령군 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 생태계>건강>재난/재해 순으로 나타났다.
- 의령은 강수량이 많음에 따라 재난/재해에 대한 가중치가 높게 나타났다. 생태계에 대한 가중치가 높게 나타난 반면 농업에 대한 가중치가 낮게 나타났다.

표 3-3-14. 진주시 기후변화 적응분야별 우선순위



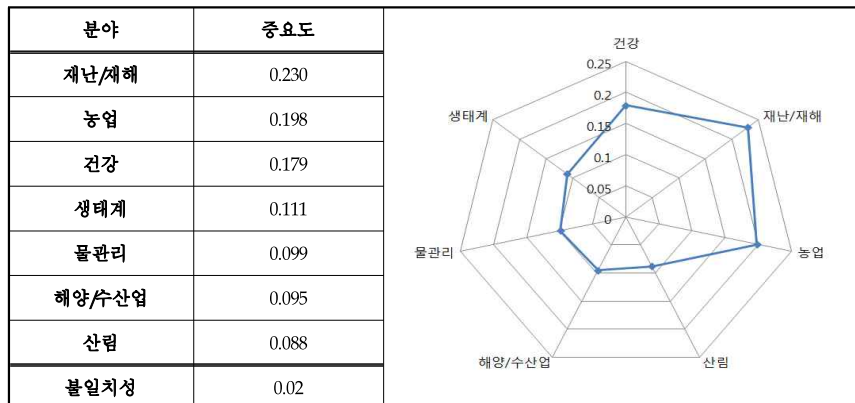
- 진주시 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 재난/재해>생태계>물관리 순으로 나타났으며 재난/재해 분야가 높게 나타난 것이 특징으로 분석되었다.

표 3-3-15. 창녕군 기후변화 적응분야별 우선순위



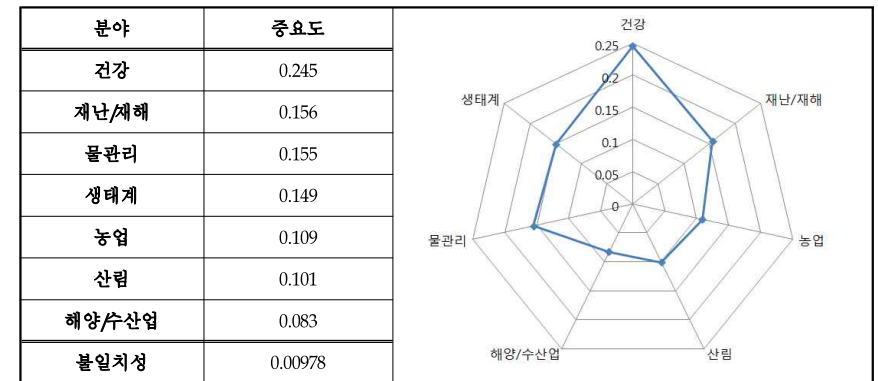
- 창녕군 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 건강>농업>산림 순으로 나타났다.
- 창녕군은 농업이 주로 이루어지고 있어 그에 따라 우선순위가 높게 나타난 것으로 보인다. 반면 창녕군은 우포늪이 있는데 반해 생태복원을 통한 생물종 다양성 확보 측면에서의 생태계에 대한 적응분야가 낮게 나타났다.

표 3-3-16. 통합창원시 기후변화 적응분야별 우선순위



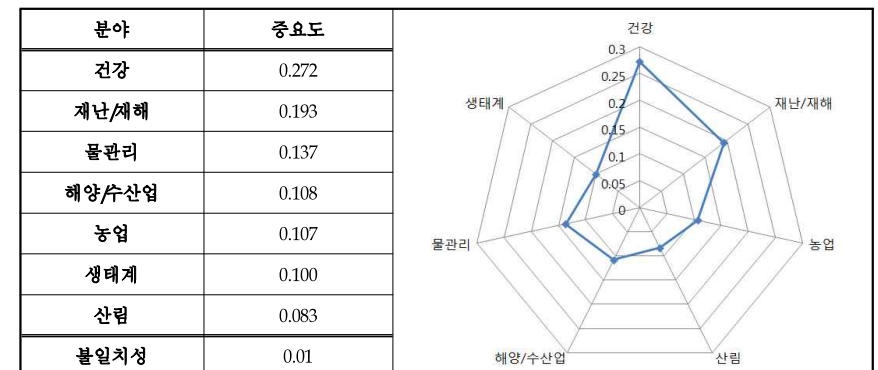
- 통합창원시의 우선순위를 보면 재난/재해>농업>건강 순으로 나타났다.
- 통합창원시는 만조시간과 태풍접근시간이 근접하여 인근 저지대 침수피해가 발생함에 따라 큰 피해로 이어질 수 있으므로 재난/재해에 대한 가중치가 높게 나타났다. 그리고 재배/사육시설 면적이 경남의 다른 지역보다 가장 넓으므로 농업에 대한 적응분야 가중치가 높게 나타났다.

표 3-3-17. 통영시 기후변화 적응분야별 우선순위



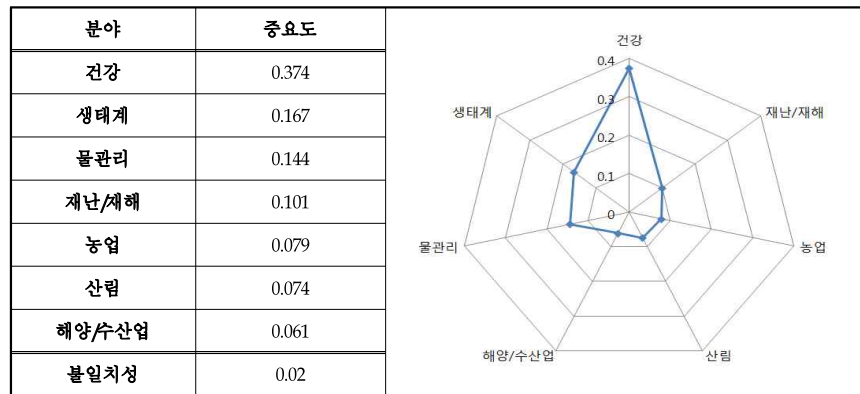
- 통영시 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 건강>재난/재해>물관리 순으로 나타났다. 통영은 해안지역으로 집중폭우나 태풍에 대한 피해를 예방을 위해 재난/재해에 대한 가중치가 높게 나타났다.

표 3-3-18. 하동군 기후변화 적응분야별 우선순위



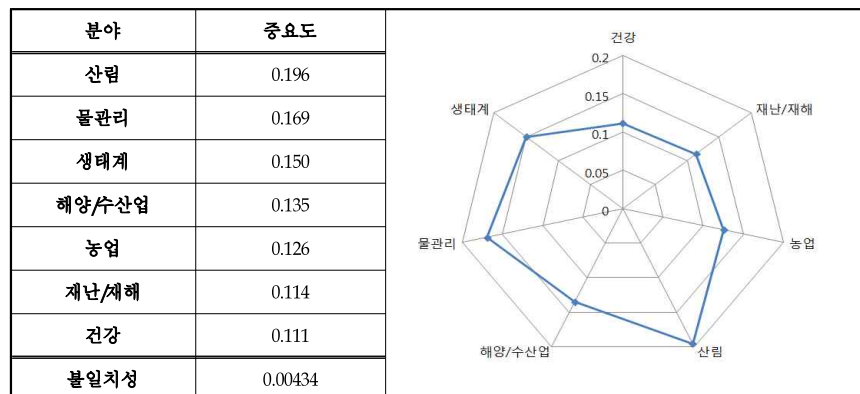
- 하동군 기후변화 적응분야별 우선순위는 건강>재난/재해>물관리 순으로 나타났다.
- 하동의 경우 태풍에 따른 피해로 인하여 특별재난지역으로 선포된 적이 있는 만큼 재난/재해에 대해서 가중치가 높게 나타났으며, 섬진강 하천유지 수량이 줄어들음에 따라 섬진강 하류지역의 재첩채취 어민들이 피해를 보고 있다. 따라서 섬진강 취수문제에 대한 문제해결을 위해 물관리의 가중치가 높게 나타났다.

표 3-3-19. 함양군 기후변화 적응분야별 우선순위



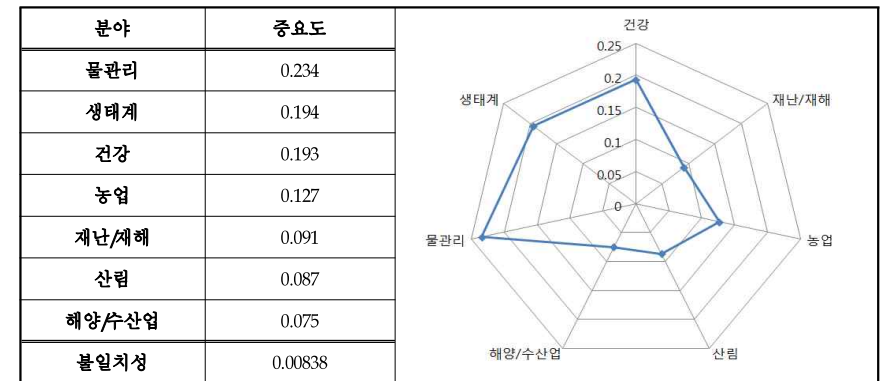
- 함양군 기후변화 적응분야별 우선순위를 보면 건강>생태계>물관리 순으로 나타났으며 건강에 대한 가중치가 다른 지역들에 비해서 월등하게 높게 나타났다.

표 3-3-20. 함양군 기후변화 적응분야별 우선순위



- 함양군 기후변화 적응분야별 우선순위는 산림>물관리>생태계 순으로 나타났다.
- 함양군은 산간지대로 지리산을 남쪽에 두고 있어서 산림에 대한 적응분야 우선순위가 높게 나타났으며 함양의 농작물에 대한 품질향상을 위해서는 체계적인 물관리가 필요하다. 시기별로 생육시기에 따른 적절한 물관리가 필요하며 해양/수산업에 대한 가중치가 높게 나타난 부분이 특징적이었다.

표 3-3-21. 함양군 기후변화 적응분야별 우선순위



- 함양군 기후변화 적응분야별 우선순위는 물관리>생태계>건강 순으로 나타났다.
- 함양군의 경우 집중호우로 인해서 많은 피해를 입었던 것으로 보아 그에 대한 적응분야로 물관리에 대해서 가중치가 높게 나타난 것으로 보인다.

(3) 해안지역과 내륙지역의 비교

가. 해안지역과 내륙지역에 대한 기후변화 관련 담당자들의 우선순위에 대한 의견을 분석한 결과 해안지역의 경우는 건강>재난/재해>물관리>생태계>농업>해양/수산업>산림 순으로 나타났으며 내륙지역의 경우는 건강>물관리>생태계>재난/재해>농업>산림>해양/수산업 순으로 나타났다.

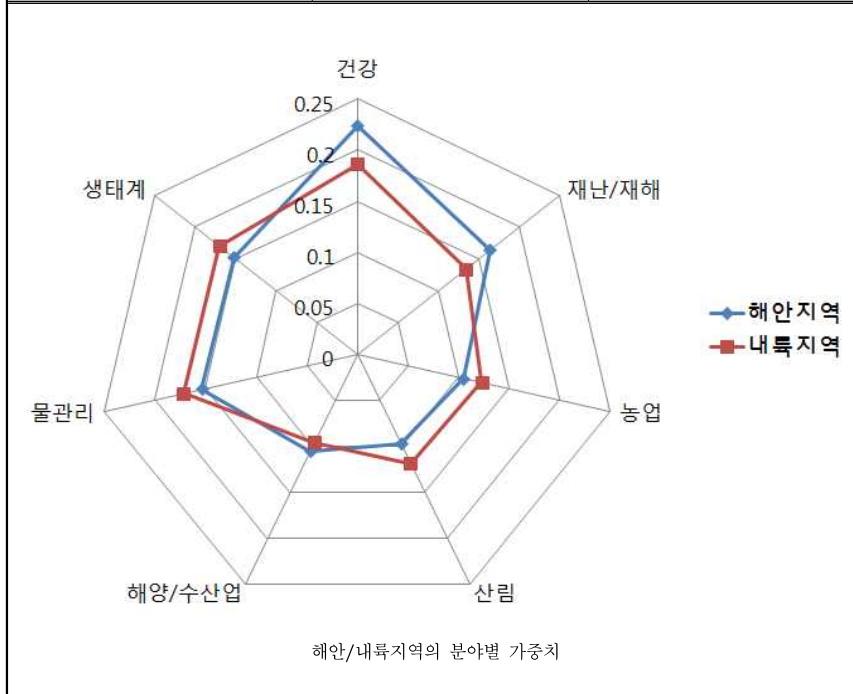
나. 해안지역과 내륙지역 모두 건강을 가장 우선시 여겼으나 해안지역은 내륙지역에 비해 건강에 대한 가중치가 높게 나타났다.

다. 해안지역의 경우는 재난/재해를 우선시 하는 반면 내륙지역은 생태계를 적응대책의 우선순위로 두는 것으로 분석되었다.

라. 해안지역의 경우는 연안과 인접해 있으므로 태풍 등에 대한 자연재난에 대해 신속한 대응이 필요하다고 판단되어 재난/재해에 대한 우려가 높게 나타난 것으로 보인다.

표 3-3-22. 해안/내륙지역의 분야별 가중치

분야	해안지역 중요도	내륙지역 중요도
건강	0.224	0.186
재난/재해	0.164	0.134
농업	0.105	0.123
산림	0.097	0.119
해양/수산업	0.105	0.096
물관리	0.154	0.172
생태계	0.152	0.170
불일치성	0.0014	0.0016



(4) 시지역과 군지역의 비교

가. 시지역과 군지역에 대한 기후변화 관련 담당자들의 우선순위에 대한 의견을 분석한 결과 시지역의 경우는 건강>재난/재해>생태계>물관리>농업>산림>해양/수산업 순으로 나타났으며 군지역의 경우는 건강>물관리>생태계>재난/재해>산림>농업>해양/수산업 순으로 나타났다.

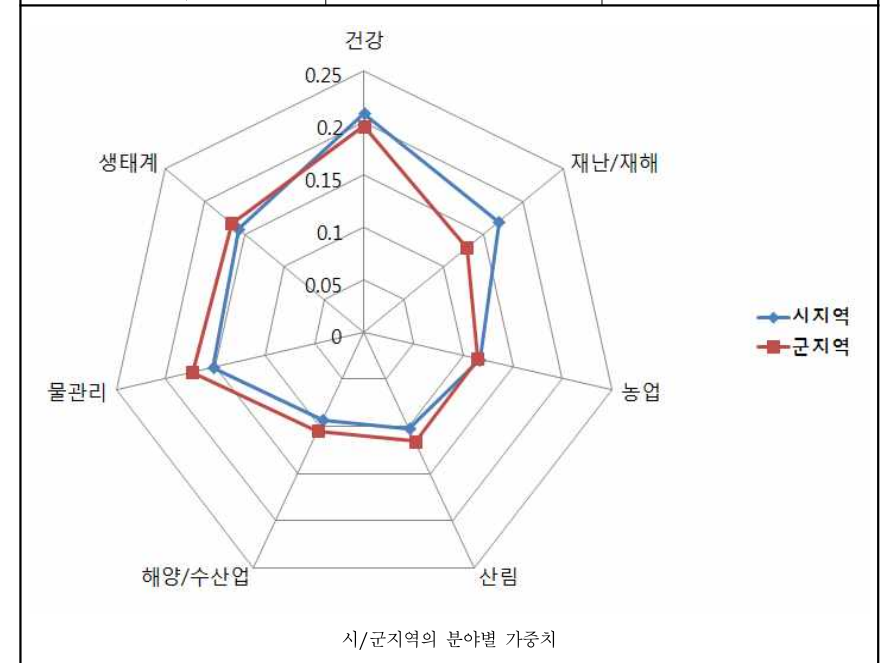
나. 시지역과 군지역 모두 건강을 가장 우선시 여겼으며 시지역의 경우는 재난/재해를 우선시 하는 반면 군지역은 물관리에 대해서 적응대책의 우선순위로 생각하였다.

다. 시지역의 경우 자연재해로부터 안전하지 못한 경사지 아래 달동네 지역이나 붕괴위험지역에 대한 피해예방을 위한 정비사업이 우선적으로 필요할 것으로 보인다.

라. 군지역의 경우 강, 하천을 두고 있기 때문에 홍수에 대한 피해우려에 대한 결과로 보인다.

표 3-3-23. 시/군지역의 분야별 가중치

분야	시지역 중요도	군지역 중요도
건강	0.209	0.197
재난/재해	0.169	0.129
농업	0.117	0.114
산림	0.102	0.116
해양/수산업	0.093	0.105
물관리	0.152	0.173
생태계	0.158	0.167
불일치성	0.00144	0.0011



3) 향후 5년간 중점 추진 과제

(1) 향후 5년 8대 중점 추진 과제

표 3-3-24. 경상남도 향후 5년간 중점 추진 과제 요약표

분야	대분류	세부과제명	과제구분
건강	전염병 적응	감염병 대응 건강안전망구축	신규
재난/재해	방재인프라	서민중심 재해위험지역 정비사업	기존
농업	기후친화형 농축산업 육성	기후변화적응형 작물 재배	신규
산림	산림피해방지 대책	산사태 방지 사업 추진	기존+신규
해양/수산	수산업 피해방지	양식 및 어획종 변화 적응사업 추진	신규
물관리	홍수 및 가뭄대책	우수저류시설 설치사업	기존
생태계	적응대책	습지의 체계적인 보전 및 관리	기존
에너지	기후변화 위기관리 및 기회활용	가정용 연료전지 시스템 보급	기존

(2) 선정 배경

가. 건강

- 감염병 대응 건강안전망 구축
 - 기후변화 관련 전염병 영향 분석 결과 경상남도의 쯔쯔가무시, 말라리아, 세균성이질, 비브리오 패혈증 등 발병률이 전국에서 상위권
 - 따라서 감염병에 대한 안전망 구축이 필요

나. 재난/재해

- 서민중심 재해위험지역 정비사업
 - 자연재해로부터 안전하지 못한 재해위험지구에 대한 근원적인 피해 예방 대책 수립 및 추진
 - 인명과 재산피해의 직접적인 영향이 예상되는 재해위험 요인을 사전에 정비하여 국민의 생명과 재산 보호
 - 기능중심의 복구에서 생태복원 및 자연환경여건을 고려한 친환경 복구체제로 전환
 - 경사지 아래 달동네 지역 등 호우, 태풍 풍수해시 절개지 붕괴위험지역 정비
 - 서민주택 밀집 경사 위험지역 정비

다. 농업

- 기후변화적응형 작물 재배

- 지구온난화로 인한 아열대기후대 확대 전망(2007, 기상청)으로 재배환경 변화 및 재배적지 변동 예상
- 웰빙에 대한 소비자 관심 증가로 소비자 기호가 열대·아열대 작물로 변화하고 있으며 앞으로도 소비가 증가할 것으로 예상
- 기능성 물질 다량 함유 아열대 채소류 도입으로 국민건강 증진 기여
- 동남아출신 다문화 가정 확대에 따른 소비증가 및 정서안정 기여

라. 산림

- 산사태 방지 사업 추진
 - 경상남도는 산사태의 주원인이 되는 태풍, 호우 등이 빈번하게 발생하는 지역으로 기후변화에 따라 슈퍼태풍 등의 영향을 더 받을 것으로 전망
 - 경상남도지역은 2001~2010년까지 산사태 피해가 강원도에 이어 2번째로 많은 지역
 - 산림청 산사태위험지관리시스템에 따르면 경상남도의 산사태 위험 1등급지역은 총 53,433ha로 전라남도, 경상북도에 이어 3위에 해당
 - 따라서, 산사태에 따른 피해 방지 정책이 반드시 필요

마. 해양/수산

- 양식 및 어획종 변화 적응 사업 추진
 - 경상남도는 전국에서 어업종사자의 비율이 높은 지역
 - 최근 해수온 상승으로 어획종 및 양식종 변화 가능성 높음
 - 특히 굴양식은 해수온 변화에 민감하므로 적응대책 마련이 시급

바. 물관리

- 우수저류시설 설치사업
 - 경상남도지역의 급격한 도시화로 불투수면적이 증가하였고 기후변화의 영향으로 태풍, 호우 등의 자연재해뿐만 아니라 강수량이 증가
 - 위 영향으로 저지대 침수가 빈번히 발생하여 피해가 속출하고 있는 실정
 - 우수저류시설은 저지대 침수를 방지할 수 있으며 동시에 수자원으로 재활용 가능하여 기상이변과 물부족에 선제적으로 대비

사. 생태계

- 습지의 체계적인 보전 및 관리
 - 환경경남의 브랜드를 확고히 하기 위해 포스트 람사르 정책 필요
 - 국제습지조약 보존습지로 지정된 우포늪 등의 활용도를 높이고 한국 대표 생태관광모델 육성 필요
 - 이를 위하여 도내 179개 내륙습지 및 연안습지의 보전 및 관리체계를 확립 필요
 - 습지가 있는 것만으로 주변 지대의 기온이 감소하는 효과

- 경상남도가 보유한 천혜 자원에 대한 정책으로 경상남도만이 수행 가능
- 생태계 우수지역에 대한 체계적·효율적인 관리체계 구축
- 습지의 계획적인 보전·관리로 생물종 다양성 확보 및 습지생태계 보전
- 도내 우수 습지를 국제사회에 알리고 국제 신인도 향상에 기여

아. 에너지

- 가정용 연료전지 시스템 보급

- 경상남도는 석탄을 통한 1차 에너지 공급량이 많아 대기오염에 의한 기후변화 영향에 취약
- 신재생에너지 도입을 통한 경상남도의 에너지자립률 향상
- 경상남도는 최종에너지 소비량의 에너지구성에 있어 신재생에너지 비중이 전국 평균에 비하여 낮아 환경경남으로써의 브랜드 가치 저하 가능
- 경상남도는 2011년 5월 신재생에너지 테스트베드(Test-Bed) 구축사업 가운데 풍력 부품과 연료전지 2개 분야 최종 사업자로 선정되어 가정용 연료전지 도입에 적합한 입지 기구축

(3) 추진 과제별 목표

표 3-3-25. 경상남도 향후 5년간 중점 추진 과제 주요 목표 요약표

분야	세부과제명	주요 목표
건강	감염병 대응 건강안전망구축	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 연중감시체계 강화로 감염병 전파 조기차단 및 확산방지 ◎ 적기 예방접종으로 면역력 증대 및 도민 건강 보호
재난/재해	서민중심 재해위험지역 정비사업	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 서민밀집 위험지역 정비 ◎ 재해위험지역 정비
농업	기후변화적응형 작물 재배	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 국내 기후적응성 과수 품종선발 및 기술개발 ◎ 아열대 채소 지역적응 시험 및 수형개발
산림	산사태 방지 사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 토석류 피해 저감을 위한 링네트 낙석방호책 설치 ◎ 산사태 방지를 위한 사방댐 설치
해양/수산	양식 및 어획종 변화 적응사업 추진	◎ 해양 기후변화로 인한 양식 및 어획종 변화 적응책 연구
물관리	우수저류시설 설치사업	◎ 우수저류시설 설치
생태계	습지의 체계적인 보전 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 우포늪 및 작은 습지 복원 ◎ 생물다양성 관리계약 ◎ UN 생물다양성협약 당사국 총회(2014) 유치
에너지	가정용 연료전지 시스템 보급	◎ 가정용 연료전지 시스템 보급

【 IV. 과제추진 전략 및 향후계획 】

1. 추진체계

2. 추진방법

IV. 과제추진 전략 및 향후계획

1. 추진체계 (조직 및 관련과, TFT 운영 등)

(1) 「경상남도 기후변화 적응대책 TFT」 구성 및 운영

가. 역할

- 경상남도 기후변화적응 세부실천계획 추진 및 이행 사항 점검
- 경남 기후변화 적응대책 및 세부시행계획 수립·시행, 추진실적 평가 등 적응관련 정책에 관한 주요 의사 결정 및 전문가 의견 수렴

나. 구성

- 도 실무담당부서, 전문가 자문그룹, 일반시민참여단으로 구성
- 분야별 최소 3인 이상의 전문가 자문단을 구성·운영해 실효성있는 정책 추진

다. 운영

- 이행상황 점검회의 1회/년 수행

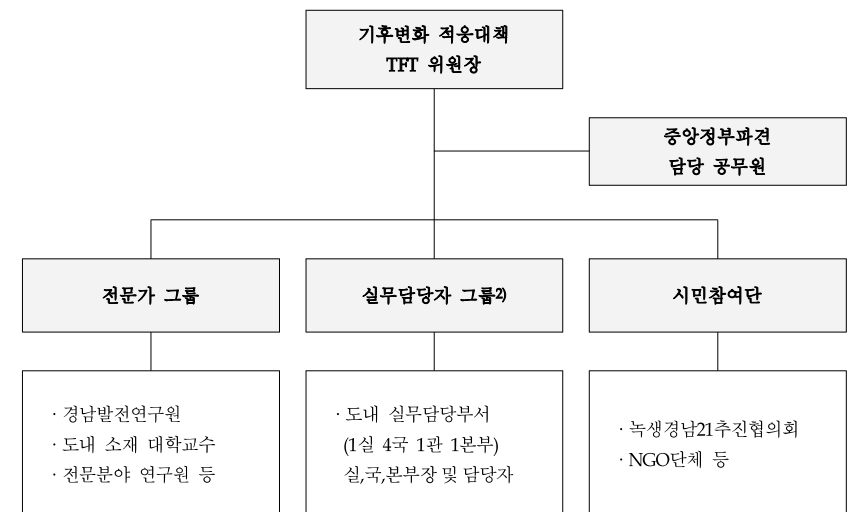


그림 4-1-1. 경상남도 기후변화적응대책 TFT 조직도

2) 실무담당자 그룹조직도는 <그림 4-1-1> 참조

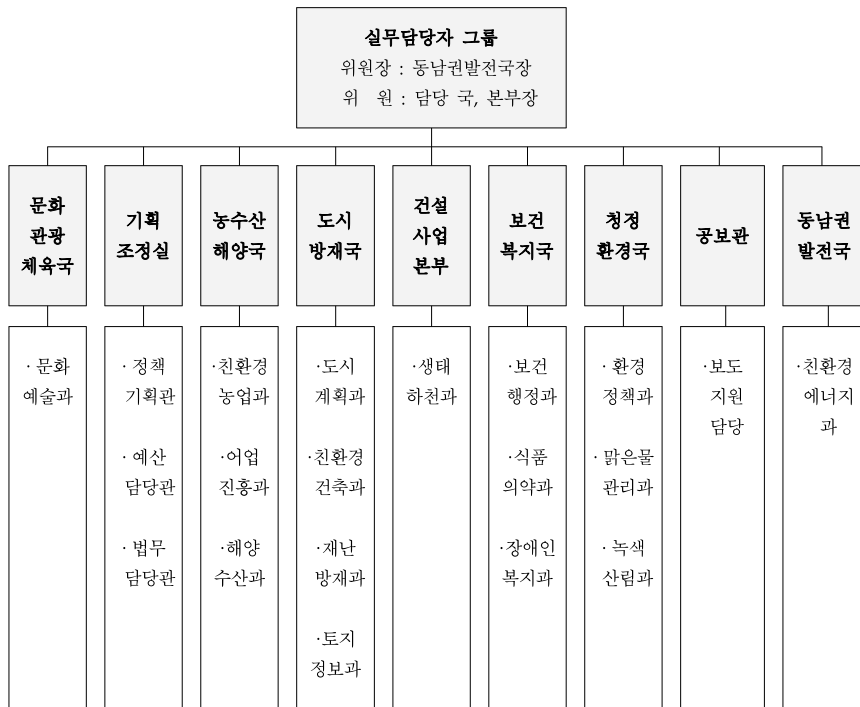


그림 4-1-2. 경상남도 기후변화적응대책 실무담당자 그룹 조직도

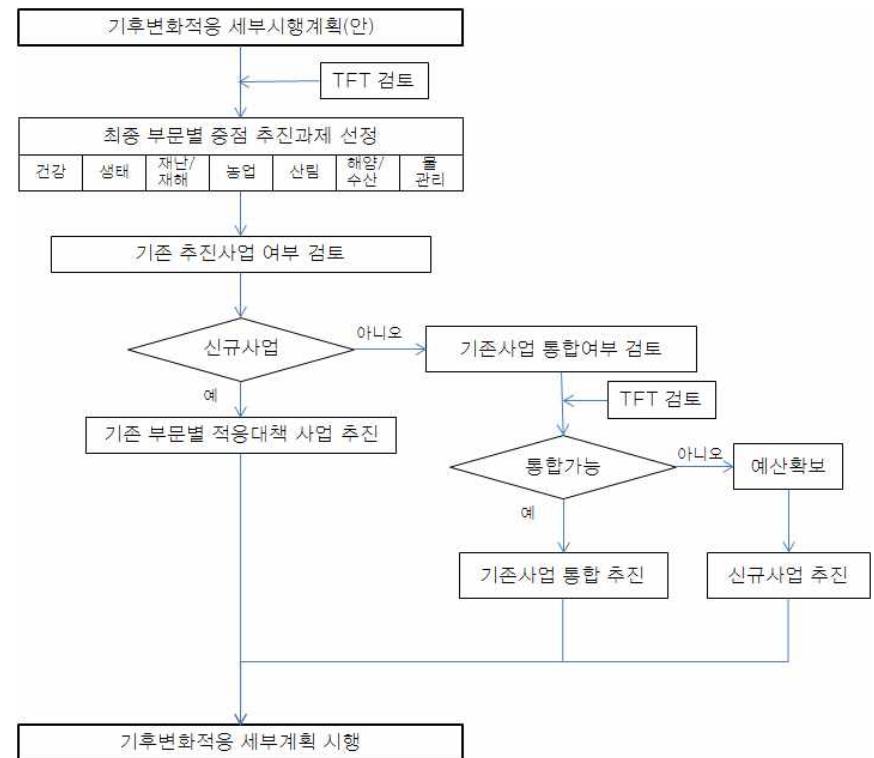


그림 4-2-1. 추진 방법 절차

2. 추진방법

경상남도 기후변화 적응대책 세부 시행계획 연구결과를 바탕으로 기존 과제와 신규과제로 구분하여 추진함을 원칙으로 하며, 세부 추진방법은 다음 그림에 나타내었다. 즉, 기존 추진과제 중 중점과제로 선정되지 않은 과제의 경우에는 기존 계획대로 추진하고, 신규과제(또는 중점과제)의 경우에는 현재 추진 중인 부문별 추진과제가 있을 경우 통합하여 추진한다. 또한 신규과제 중 현재 추진 중인 부문별과제가 없을 경우에는 기후변화 적응대책 TFT(경상남도 실무담당자 그룹, 전문가 그룹, 지역의 NGO나 시민참여단)에 상정하여 필요시 추가 예산을 확보하여 추진한다.

본 페이지는 의도적인
빈 페이지입니다.

【 V. 소요예산 및 재원계획 】

V. 소요예산 및 자원계획

(단위 : 억 원)

구분	재원	합계	'11 까지	'12	'13 이후
경상남도 기후변화 적응대책 총계	합계	197,365.64	111,046.36	22,648.94	63,670.32
	국비	106,813.18	60,103.61	12,266.59	34,442.98
	도비	31,487.76	12,907.35	3,024.83	15,555.58
	시군비	46,167.89	27,679.80	5,735.30	12,752.80
	기타	12,896.78	10,355.60	1,622.23	918.97
건강	합계	4,314.71	2,628.41	791.89	894.42
	국비	1,958.20	1,323.68	317.99	316.53
	도비	1,108.12	624.79	207.35	275.98
	시군비	1,215.24	672.48	260.66	282.11
	기타	33.15	7.46	5.89	19.80
재난재해	합계	47,127.38	15,955.10	2,537.58	28,634.70
	국비	25,422.36	8,355.92	1,364.40	15,702.04
	도비	16,075.83	5,932.37	905.28	9,238.19
	시군비	5,515.28	1,585.21	255.10	3,674.97
	기타	113.89	81.60	12.81	19.50
농업	합계	6,008.89	3,393.00	972.13	1,643.76
	국비	2,344.49	1,463.42	364.45	516.62
	도비	777.09	405.41	114.07	257.61
	시군비	1,748.75	911.32	302.44	534.99
	기타	1,138.56	612.85	191.17	334.54
산림	합계	14,740.50	3,666.33	8,228.51	2,845.66
	국비	7,385.28	2,016.41	4,938.26	430.61
	도비	2,912.97	579.76	1,162.67	1,170.54
	시군비	4,024.80	887.85	1,892.44	1,244.51
	기타	417.45	182.31	235.14	-
해양/수산	합계	7,776.20	2,917.76	866.53	3,991.91
	국비	3,938.01	1,712.36	341.33	1,884.32
	도비	1,738.85	682.21	213.56	843.08
	시군비	1,849.25	463.10	282.04	1,104.12
	기타	250.09	60.09	29.60	160.40
물관리	합계	111,177.70	80,577.31	8,614.90	21,985.48
	국비	61,860.44	43,986.51	4,566.57	13,307.36
	도비	7,664.85	4,385.04	311.03	2,968.78
	시군비	30,708.76	22,794.47	2,589.68	5,324.61
	기타	10,943.64	9,411.29	1,147.62	384.73
생태계	합계	6,037.01	1,897.56	622.55	3,516.90
	국비	3,741.60	1,235.71	360.39	2,145.50
	도비	1,199.77	297.07	110.05	792.66
	시군비	1,095.63	364.77	152.12	578.75
	기타	-	-	-	-
에너지	합계	183.25	10.90	14.85	157.50
	국비	162.80	9.60	13.20	140.00
	도비	10.28	0.70	0.83	8.75
	시군비	10.18	0.60	0.83	8.75
	기타	-	-	-	-

1. 건강¹⁾(예산총계 : 4,314.71억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
건강부문 총계				합계	2,074.27	554.14	791.89	4,314.71
				◦ 국 비	1,069.66	254.02	317.99	1,958.20
				◦ 도 비	503.63	121.16	207.35	1,108.12
				◦ 시군비	497.76	174.72	260.66	1,215.24
				◦ 기 타	3.22	4.24	5.89	33.15
				합계	9.360	10.225	14.850	139.565
폭염및 자외선 적용	건축물 옥상녹화사업	기존	◦ 국 비	-	-	-	57.060	57.060
			◦ 도 비	3.480	3.430	3.430	33.730	44.070
			◦ 시군비	4.880	5.145	8.120	28.975	47.120
			◦ 기 타	1.000	1.650	3.300	19.800	25.750
			합계	351.100	121.700	121.700	-	594.500
	숲의 도시 양산조성	기존	◦ 국 비	8.700	3.610	3.610	-	15.920
			◦ 도 비	28.710	42.600	42.600	-	113.910
			◦ 시군비	313.690	75.490	75.490	-	464.670
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	6.800	4.800	4.400	-	16.000
기상재해 적용	취약지역 건강증진사업 (건강플러스 행복플러스 사업)	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	3.400	2.400	2.200	-	8.000
			◦ 시군비	3.400	2.400	2.200	-	8.000
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	3.400	-	4.600	8.000	16.000
	취약지역건강증진사업 (건강플러스행복플러스 사업대상지역역량강화)	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	1.700	-	1.700	4.000	7.400
			◦ 시군비	1.700	-	2.900	4.000	8.600
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	0.800	0.400	0.800	0.800	2.800
	공공의료기관 보건사업 지원	기존	◦ 분권 교부세	0.400	-	-	-	0.400
			◦ 도 비	0.400	0.400	0.800	0.800	2.400
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	-	5.370	5.210	14.660	25.240
	지방의료원 시설환경 및 운영개선 지원 (신축이전사업비 지역개발기금 차입금 상환)	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	5.370	5.210	14.660	25.240
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분		2011	2012	2013년이후	계
기상재해 적용	농어촌 의료서비스 개선사업	기존	합계		140.050	150.540	150.000	1608.57
			◦ 국 비		92.690	100.370	100.000	1073.17
			◦ 도 비		23.680	25.090	25.000	423.450
			◦ 시군비	38.190	23.680	25.080	25.000	111.950
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	병원선 운영	기존	합계	6.000	6.540	6.640	7.300	26.480
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	6.000	6.540	6.640	7.300	26.480
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	맞춤형 방문건강관리 (시군)	기존	합계	40.840	45.340	46.840	46.840	179.860
			◦ 국 비	20.420	22.670	23.420	23.420	89.930
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	20.420	22.670	23.420	23.420	89.930
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	보건소 건강생활실천 통합서비스 사업	기존	합계	1.000	1.000	0.600	0.600	3.200
			◦ 국 비	0.500	0.500	0.300	0.300	1.600
			◦ 도 비	0.500	0.500	0.300	0.300	1.600
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	취약지역 응급의료기관 지원	기존	합계	15.590	26.880	28.000	28.000	98.470
			◦ 국 비	15.590	26.880	28.000	28.000	98.470
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	구조 및 응급처치 교육비 지원	기존	합계	4.400	4.400	0.700	0.700	10.200
			◦ 국 비	2.200	2.200	0.350	0.350	5.100
			◦ 도 비	0.300	0.300	0.300	0.300	1.200
			◦ 시군비	1.900	1.900	0.050	0.050	3.900
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	응급의료기관 지원·발전프로 그램 운영	기존	합계	17.580	16.000	11.500	11.500	56.580
			◦ 국 비	17.580	16.000	11.500	11.500	56.580
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	응급의료정보 센터 운영지원	기존	합계	5.960	6.000	6.300	6.000	24.260
			◦ 국 비	2.980	3.000	3.150	3.000	12.130
			◦ 도 비	2.980	3.000	3.150	3.000	12.130
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	이동 응급의료세트 관리 운영	기존	합계	0.050	0.050	0.050	0.050	0.200
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.050	0.050	0.050	0.050	0.200
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

1) • 신규 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업

• 기존 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업

• 신규+기존 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
기상재해 적응	지역재난 현장출동 의료팀 운영지원	기존	합계	0.250	0.300	0.300	0.300	1.150
			◦ 국 비	0.180	0.210	0.210	0.210	0.810
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	0.070	0.090	0.090	0.090	0.340
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	응급의료기관 무선통신망 운영지원	신규	합계	0.220	1.110	1.560	1.560	4.450
			◦ 국 비	0.150	0.780	1.090	1.090	3.110
			◦ 도 비	0.070	0.330	0.470	0.470	1.340
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	중증 외상 전문 진료체계 구축 지원	기존	합계	7.400	8.620	8.620	-	24.640
			◦ 국 비	5.180	6.030	6.030	-	17.240
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	2.220	2.590	2.590	-	7.400
	장애인 수화통역센터 운영	기존	합계	10.200	10.200	11.720	11.720	43.840
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.840	0.840	0.960	0.960	3.600
			◦ 시군비	9.360	9.360	10.760	10.760	40.240
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	장애인 의료비 지원	기존	합계	12.190	23.700	23.700	26.640	86.230
			◦ 국 비	9.750	18.960	18.960	21.310	68.980
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	2.440	4.740	4.740	5.330	17.250
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
전염병 적응	감염병 대응 건강안전망구축	신규	합계	-	-	100.000	300.000	400.000
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	50.000	150.000	200.000
			◦ 시군비	-	-	50.000	150.000	200.000
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	감염병 예방약품 구입	기존	합계	0.650	0.750	0.850	0.900	3.150
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.650	0.750	0.850	0.900	3.150
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	국가예방접종사업(예 방접종 등록관리 운영비)	기존	합계	4.070	4.180	4.310	4.310	16.870
			◦ 국 비	2.040	2.090	2.160	2.160	8.450
			◦ 도 비	1.020	1.050	1.080	1.080	4.230
			◦ 시군비	1.010	1.040	1.070	1.070	4.190
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	국가예방접종사업(국 가 예방접종 사업)	기존	합계	41.220	39.500	83.080	83.080	246.880
			◦ 국 비	20.610	19.750	41.540	41.540	123.440
			◦ 도 비	10.310	9.880	20.770	20.770	61.730
			◦ 시군비	10.300	9.870	20.770	20.770	61.710
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
전염병 적응	예방접종 역학조사관 활동비	기존	합계	0.220	0.220	0.220	0.220	0.880
			◦ 국 비	0.220	0.220	0.220	0.220	0.880
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	급성감염병 관리(1군 감염병 격리치료비)	기존	합계	0.130	0.120	0.160	0.160	0.570
			◦ 국 비	0.070	0.060	0.080	0.080	0.290
			◦ 도 비	0.060	0.060	0.080	0.080	0.280
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	의료관련 감염 표본감시(시군)	기존	합계	-	0.540	1.080	1.080	2.700
			◦ 국 비	-	0.540	1.080	1.080	2.700
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	주요 감염병 표본감시사업 운영비	기존	합계	0.240	0.240	0.240	0.240	0.960
			◦ 국 비	0.120	0.120	0.120	0.120	0.480
			◦ 도 비	0.120	0.120	0.120	0.120	0.480
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	기후변화 대응 도민 건강관리 강화	기존	합계	74.340	37.350	114.960	-	226.650
			◦ 국 비	36.720	18.430	56.620	-	111.770
			◦ 도 비	20.380	10.300	32.050	-	62.730
			◦ 시군비	17.240	8.620	26.290	-	52.150
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
대기오염 및 화학물질 적응	발열성 질환 예방관리	기존	합계	0.360	0.300	0.360	0.360	1.380
			◦ 국 비	0.180	0.150	0.180	0.180	0.690
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	0.180	0.150	0.180	0.180	0.690
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	천연가스 자동차 보급 확대	기존	합계	291.920	38.250	38.000	49.830	418.000
			◦ 국 비	145.960	19.130	19.000	24.910	209.000
			◦ 도 비	72.980	9.560	9.500	12.460	104.500
			◦ 시군비	72.980	9.560	9.500	12.460	104.500
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

2. 재난·재해(예산총계 : 47,127.38억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
재난/재해부문 총계			합계	13,973.71	1,981.38	2,537.58	28,634.70	47,127.38
			◦ 국 비	7,354.94	1,000.98	1,364.40	15,702.04	25,422.36
			◦ 도 비	5,189.73	742.64	905.28	9,238.19	16,075.83
			◦ 시군비	1,383.16	202.05	255.10	3,674.97	5,515.28
			◦ 기 타	45.88	35.72	12.81	19.50	113.89
			합계	-	-	7.38	29.52	36.9
방재 체계	수산업 안전공제 보험료 지원	신규	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	1.04	4.16	5.2
			◦ 시군비	-	-	1.47	5.88	7.35
			◦ 기 타	-	-	4.87	19.48	24.33
			합계	106.88	19.85	21.06	-	147.79
	풍수해 보험사업	기존	◦ 국 비	47.49	10.38	10.96	-	68.83
			◦ 도 비	6.76	1.4	1.09	-	9.25
			◦ 시군비	6.76	1.4	1.09	-	9.25
			◦ 기 타	45.87	6.67	7.92	-	60.46
			합계	18	10.2	10.2	22.2	60.6
	자동차기상관측시스템 구축	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	7.44	3.06	3.06	6.66	20.22
			◦ 시군비	10.56	7.14	7.14	15.54	40.38
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	-	-	0.4	-	0.4
	자동차기상관측수집시스템 백업시스템 구축	신규	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	0.4	-	0.4
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	55.86	9.6	9.6	28.8	103.86
	자연재해 관측장비 유지관리	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	14.55	1.44	1.44	4.32	21.75
			◦ 시군비	41.31	8.16	8.16	24.48	82.11
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	21.8	10.2	42.6	-	74.6
	기상재해 예방 자동차기상관측시스템 구축	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	11.24	5.1	21.3	-	37.64
			◦ 시군비	10.56	5.1	21.3	-	36.96
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	11.102	9.294	9.294	274.248	303.939
	2009 제해위험지구 정비사업 차입금 이자상환	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			도비	11.102	9.294	9.294	274.248	303.939
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	8.4	8.4	8.4	265.2	290.4
	2010 제해위험지구 정비사업 차입금 이자상환	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			도비	8.4	8.4	8.4	265.2	290.4
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	196.011	66.868	65.731	369.900	698.511
	태풍 “매미” 피해복구사업 차입금 상환금	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			도비	196.011	66.868	65.731	369.900	698.511
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
방재 체계	수해상습지 개선사업 차입금	기존	합계	10.26	23.66	33.81	1,051.13	1,118.86
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	10.26	23.66	33.81	1,051.13	1,118.86
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	재난관리기금 조성	기존	합계	787.02	70.95	75	-	932.97
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	787.02	70.95	75	-	932.97
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	지하시설물 전산화	기존	합계	876.36	7	6	203.94	1093.3
			◦ 국 비	377.01	4.2	3.6	122.36	507.17
			◦ 도 비	103.66	0.84	0.72	24.47	129.69
			◦ 시군비	395.69	1.96	1.68	57.11	456.44
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
방재 인프라	서민중심 재해위험지역 정비사업	기존	합계	3,461.00	713.33	638.25	4,316.84	9,129.42
			◦ 국 비	2,076.60	428	376.25	2,597.39	5,478.24
			◦ 도 비	1,384.40	178.5	159.75	1,312.29	3,034.94
			◦ 시군비	-	106.83	102.25	407.16	616.24
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	재난피해자 심리관리 지원사업	기존	합계	0.72	0.102	0.14	-	0.962
			◦ 국 비	0.36	0.051	0.07	-	0.481
			◦ 도 비	0.36	0.051	0.07	-	0.481
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	7.7~14호우피해 지방하천 개선복구사업	기존	합계	-	63.09	238.75	118.58	420.42
			◦ 국 비	-	25.37	143.25	71.15	239.77
			◦ 도 비	-	25.55	95.50	47.43	168.48
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	12.17	-	-	12.17
	8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업	기존	합계	-	30.39	271.36	134.36	436.11
			◦ 국 비	-	-	174.16	81.43	255.59
			◦ 도 비	-	15.05	97.20	52.93	165.18
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	15.34	-	-	15.34
	8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업 지원	기존	합계	-	7.60	38.40	-	46.00
			◦ 국 비	-	3.80	23.04	-	26.84
			◦ 도 비	-	1.14	7.68	-	8.82
			◦ 시군비	-	1.13	7.68	-	8.81
			◦ 기 타	-	1.53	-	-	1.53
	2011년 호우피해 (수해쓰레기) 복구	기존	합계	-	-	1.08	-	1.08
			◦ 국 비	-	-	1.08	-	1.08
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
방재 인프라	태풍 무이파 집중호우 피해복구 (상수도분야)	기존	합계	-	6.9	6.91	-	13.81
			◦ 국 비	-	2.4	6.91	-	9.31
			◦ 도 비	-	2.25	-	-	2.25
			◦ 시군비	-	2.25	-	-	2.25
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	태풍 무이파 집중호우 피해복구 (하수도분야)	기존	합계	-	4.47	4.47	-	8.94
			◦ 국 비	-	2.1	4.47	-	6.57
			◦ 도 비	-	1.18	-	-	1.18
			◦ 시군비	-	1.19	-	-	1.19
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	2011년 8.6~10 태풍 및 호우피해 복구	기존	합계	-	-	40.27	-	40.27
			◦ 국비	-	-	40.27	-	40.27
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	급경사지 붕괴위험지역 정비사업	신규	합계	-	-	102	98	200
			◦ 국 비	-	-	51	49	100
			◦ 도 비	-	-	20.4	19.6	40
			◦ 시군비	-	-	30.6	29.4	60
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	수해상습지 개선사업	기존	합계	6,207.89	765	733.21	13,983.9	21,690.0
			◦ 국 비	3,724.73	459	453.21	8,377.06	13,014.0
			◦ 도 비	2,483.16	306	280	5,606.84	8,676.0
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
사회 기반 시설	민간 안전문화운동 지원	기존	합계	0.03	0.03	0.04	0.04	0.14
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06
	안전문화운동 지원	기존	합계	2.67	4	4	4	14.67
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.8	1.2	1.2	1.2	4.4
			◦ 시군비	1.87	2.8	2.8	2.8	10.27
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	안전문화행사 지원	기존	합계	0.15	0.12	0.12	0.12	0.51
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.15	0.12	0.12	0.12	0.51
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	재난대응 안전한국훈련	기존	합계	2.44	0.64	0.58	1.2	4.86
			◦ 국 비	0.72	0.32	0.29	0.6	1.93
			◦ 도 비	0.86	0.16	0.145	0.3	1.465
			◦ 시군비	0.86	0.16	0.145	0.3	1.465
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
사회기반 시설	홍수총량제 도입을 위한 타당성조사 용역	신규	합계	-	-	1.50	-	1.50
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	1.50	-	1.50
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	하도준설 사업	기존	합계	1,879.27	108.34	125.99	7,338.40	9,452.00
			◦ 국 비	1,127.55	65.00	75.60	4,403.05	5,671.20
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	751.72	43.34	50.39	2,935.35	3,780.80
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	하천유지 관리사업	기존	합계	326.1	40	40	393.9	800
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	163.05	20	20	196.95	400
			◦ 시군비	163.05	20	20	196.95	400
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	하천 제방평가 우수시군 포상	기존	합계	0.15	0.15	0.13	0.42	0.85
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.15	0.15	0.13	0.42	0.85
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	민방위 경보시설 확충	기존	합계	1.6	1.2	0.8	-	3.6
			◦ 국 비	0.48	0.36	0.24	-	1.08
			◦ 도 비	0.336	0.252	0.168	-	0.756
			◦ 시군비	0.784	0.588	0.392	-	1.764
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	경보통제상황실 터미널 서버 설치	신규	합계	-	-	0.11	-	0.11
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	0.11	-	0.11
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

3. 농업(예산총계 : 6,008.89억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계	
농업부문 총계				합계	2,292.61	1,100.39	972.13	1,643.76	6,008.89
				◦ 국 비	1,043.18	420.24	364.45	516.62	2,344.49
				◦ 도 비	277.08	128.33	114.07	257.61	777.09
				◦ 시군비	576.88	334.44	302.44	534.99	1,748.75
				◦ 기 타	395.47	217.38	191.17	334.54	1,138.56
기후 친화형 농축산업육 성	기후변화적응형 작물 재배	신규	합계	-	-	1.5	22.5	24	
			◦ 국 비	-	-	-	2.4	2.4	
			◦ 도 비	-	-	1.5	17.7	19.2	
			◦ 시군비	-	-	-	2.4	2.4	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	광역 친환경농업단지 조성	기존	합계	262.56	237.00	116.72	214.68	830.96	
			◦ 국 비	130.28	94.35	46.00	64.40	335.03	
			◦ 도 비	38.94	31.34	15.24	26.50	112.02	
			◦ 시군비	66.08	73.12	39.72	61.84	240.76	
			◦ 기 타	27.26	38.19	15.76	61.94	143.15	
	생태농업단지 조성사업	기존	합계	111.75	77.75	75.00	155.67	420.17	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	42.50	31.10	30.00	62.27	165.87	
			◦ 시군비	44.70	31.10	30.00	62.27	168.07	
			◦ 기 타	24.55	15.55	15	31.13	86.23	
	유기질 비료 공급지원	기존	합계	632.80	280.00	306.40	306.40	1,525.60	
			◦ 국 비	379.42	135.19	154.00	154.00	822.61	
			◦ 도 비	60.00	15.00	15.00	15.00	105.00	
			◦ 시군비	193.38	129.81	137.40	137.40	597.99	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	친환경농업지구 조성	기존	합계	288.62	5.34	8.00	61.33	363.29	
			◦ 국 비	118.77	1.60	2.40	18.40	141.17	
			◦ 도 비	31.27	0.80	1.20	7.36	40.63	
			◦ 시군비	71.89	1.87	2.80	17.17	93.73	
			◦ 기 타	66.69	1.07	1.60	18.40	87.76	
	친환경농업 현장컨설팅단 운영지원	신규	합계	-	-	2.00	2.00	4.00	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	-	1.00	1.00	2.00	
			◦ 시군비	-	-	1.00	1.00	2.00	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	시설원에 에너지이용효율화 사업	기존	합계	235.34	326.45	266.33	266.33	1,094.45	
			◦ 국 비	75.98	110.97	77.42	77.42	341.79	
			◦ 도 비	20.43	28.08	22.53	22.53	93.57	
			◦ 시군비	48.36	65.52	52.56	52.56	219	
			◦ 기 타	90.57	121.88	113.82	113.82	440.09	
	시설원에 순환식 수막시스템 보급	기존	합계	5.8	8.6	20	-	34.4	
			◦ 국 비	1.02	2.58	6	-	9.6	
			◦ 도 비	0.95	1.72	4	-	6.67	
			◦ 시군비	2.13	2.58	6	-	10.71	
			◦ 기 타	1.7	1.72	4	-	7.42	
	열자금형 복합냉난방시설 시범보급	신규	합계	-	-	3.6	3.6	7.2	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	-	1.44	1.44	2.88	
			◦ 시군비	-	-	1.44	1.44	2.88	
			◦ 기 타	-	-	0.72	0.72	1.44	

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
기후 친화형 농축산업 육성	열자금형 복합냉난방시설 드라이아이스 시범보급	신규	합계	-	-	0.96	0.96	1.92
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	0.24	0.24	0.48
			◦ 시군비	-	-	0.24	0.24	0.48
			◦ 기 타	-	-	0.48	0.48	0.96
			합계	0.34	0.5	0.65	-	1.49
	LED 광이용 채소 재배기술 개발	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.34	0.5	0.65	-	1.49
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	10.88	0.75	9.87	-	21.5
			◦ 국 비	3.01	0.45	4.13	-	7.59
	저탄소 친환경 축산 기술보급	기존	◦ 도 비	1.9	-	1.61	-	3.51
			◦ 시군비	4.21	0.3	3.32	-	7.83
			◦ 기 타	1.76	-	0.81	-	2.57
			합계	2.09	1.1	1.3	-	4.49
			◦ 국 비	1.3	0.6	-	-	1.9
			◦ 도 비	0.79	0.5	1.3	-	2.59
농축산업 피해방지 대책	녹비작물 혼파 벼 재배법 개발	기존	◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	2.40	2.00	2.00	5.00	11.40
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	1.20	1.00	1.00	2.50	5.70
			◦ 시군비	1.20	1.00	1.00	2.50	5.70
	토종농산물 소득보전 직불제	기존	◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	71.63	9.9	6.77	199.86	288.16
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	21.5	2.97	2.03	59.96	86.46
			◦ 시군비	44.42	6.21	4.02	134.56	189.21
			◦ 기 타	5.71	0.72	0.72	5.34	12.49
	벼 병해충 방제	기존	합계	1.6	1.6	1.6	5	9.8
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.32	0.32	0.32	1	1.96
			◦ 시군비	0.48	0.48	0.48	1.5	2.94
			◦ 기 타	0.8	0.8	0.8	2.5	4.9
			합계	-	0.4	0.43	0.43	1.26
	과수 수정용 꽃가루 지원	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	0.1	0.11	0.11	0.32
			◦ 기 타	-	0.1	0.11	0.11	0.32
			합계	-	0.2	0.21	0.21	0.62
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
농축산업 피해방지 대책	육묘장 황색점착트랩 지원	기존	◦ 도 비	-	0.1	0.11	0.11	0.32
			◦ 시군비	-	0.1	0.11	0.11	0.32
			◦ 기 타	-	0.2	0.21	0.21	0.62
			합계	666.8	149	149	400	1,364.80
			◦ 국 비	333.4	74.5	74.5	200	682.4
			◦ 도 비	56.94	14.9	14.9	40	126.74
	농작물 재해보험료 지원	기존	◦ 시군비	100.03	22.35	22.35	60	204.73
			◦ 기 타	176.43	37.25	37.25	100	350.93

4. 산림(예산총계 : 14,740.50억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계	
산림부문 총계				합계	2,023.86	1,642.47	8,228.51	2,845.66	14,740.50
				◦ 국 비	1,152.03	864.38	4,938.26	430.61	7,385.28
				◦ 도 비	282.78	296.98	1,162.67	1,170.54	2,912.97
				◦ 시군비	461.30	426.55	1,892.44	1,244.51	4,024.80
				◦ 기 타	127.75	54.56	235.14	0.00	417.45
산림기능 및 회복력 유지증진	생태숲 조성	기존	합계	-	47.17	44.64	52.00	143.81	
			◦ 국 비	-	23.75	22.32	26.00	72.07	
			◦ 도 비	-	7.03	6.70	7.80	21.53	
			◦ 시군비	-	16.39	15.62	18.20	50.21	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	치유의 숲 조성	신규	합계	-	-	10.00	38.00	48.00	
			◦ 국 비	-	-	5.00	19.00	24.00	
			◦ 도 비	-	-	1.50	5.70	7.20	
			◦ 시군비	-	-	3.50	13.30	16.80	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	도시숲 조성사업	기존	합계	-	136.26	86.50	327.38	550.14	
			◦ 국 비	-	73.80	45.58	109.26	228.64	
			◦ 도 비	-	18.74	9.12	61.57	89.43	
			◦ 시군비	-	43.72	31.80	156.55	232.07	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	생활림 조성사업	기존	합계	-	4.80	7.20	54.72	66.72	
			◦ 국 비	-	2.40	3.60	28.80	34.80	
			◦ 도 비	-	0.72	0.72	5.76	7.20	
			◦ 시군비	-	1.68	2.88	20.16	24.72	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	사막화 방지 사업	기존	합계	-	2.80	2.30	10.20	15.30	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	2.80	2.30	10.20	15.30	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	도유림 병해충방제	기존	합계	-	-	0.69	2.00	2.69	
			◦ 국 비	-	-	0.36	1.00	1.36	
			◦ 도 비	-	-	0.33	1.00	1.33	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	산림병해충 방제	기존	합계	2.29	2.05	1.65	1.82	7.81	
			◦ 국 비	1.31	1.20	0.99	1.09	4.59	
			◦ 도 비	0.98	0.85	0.66	0.73	3.22	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	백두대간 보호사업	기존	합계	26.58	6.99	9.23	-	42.80	
			◦ 국 비	13.50	4.89	6.46	-	24.85	
			◦ 도 비	5.36	0.56	0.64	-	6.56	
			◦ 시군비	7.72	1.54	2.13	-	11.39	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	임업생산성 증진	산림지리정보 시스템구축	기존	합계	-	1.44	0.90	2.94	5.28
				◦ 국 비	-	0.43	0.27	0.88	1.58
				◦ 도 비	-	0.39	0.19	0.48	1.06
				◦ 시군비	-	0.62	0.44	1.58	2.64
				◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
임업생산성 증진	산지지역 조사	신규	합계	-	-	0.50	-	0.50
			◦ 국 비	-	-	0.35	-	0.35
			◦ 도 비	-	-	0.15	-	0.15
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	-	125.14	57.97	1,053.40	1,236.51
	녹지공간 조성사업	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	67.61	23.36	542.99	633.96
			◦ 시군비	-	57.53	34.61	510.41	602.55
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	1.07	1.07	1.31	1.44	4.89
			◦ 국 비	0.54	0.54	0.66	0.73	2.47
	산림병해충 예찰지도원	기존	◦ 도 비	0.53	0.53	0.65	0.71	2.42
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	206.10	79.77	577.95	-	863.82
			◦ 국 비	129.14	50.08	364.56	-	543.78
			◦ 도 비	19.76	8.23	59.50	-	87.49
	조림사업	기존	◦ 시군비	44.65	18.36	132.83	-	195.84
			◦ 기 타	12.55	3.10	21.06	-	36.71
			합계	1,315.79	735.27	6,146.04	-	8,197.10
			◦ 국 비	677.12	434.80	3,735.39	-	4,847.31
			◦ 도 비	157.04	80.87	745.74	-	983.65
			◦ 시군비	366.43	168.14	1,450.83	-	1,985.40
	녹색 숲 가꾸기	기존	◦ 기 타	115.20	51.46	214.08	-	380.74
산림피해방 지대책	산사태 방지 사업 추진	기존+ 신규	합계	-	-	100.00	800.00	900.00
			◦ 국 비	-	-	10.00	120.00	130.00
			◦ 도 비	-	-	60.00	420.00	480.00
			◦ 시군비	-	-	30.00	260.00	290.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	-	101.07	120.04	311.63	532.74
	산불방지 대책	기존	◦ 국 비	-	40.52	48.02	123.05	211.59
			◦ 도 비	-	18.59	21.45	55.37	95.41
			◦ 시군비	-	41.96	50.57	133.21	225.74
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	-	66.90	66.90	183.00	316.80
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
	산불방지 및 도정수행 헬기 등 임차	기존	◦ 도 비	-	20.07	20.07	54.90	95.04
			◦ 시군비	-	46.83	46.83	128.10	221.76
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	-	0.34	0.27	0.53	1.14
			◦ 국 비	-	0.09	0.06	0.20	0.35
			◦ 도 비	-	0.25	0.21	0.33	0.79
	산불예방 및 유지관리	기존	◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
산림피해방 지대책	사방사업	기존	합계	-	0.20	0.20	0.60	1.00
			◦ 국 비	-	0.20	0.20	0.60	1.00
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	산사태 위험지 복구	기존	합계	-	-	2.12	6.00	8.12
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	1.06	3.00	4.06
			◦ 시군비	-	-	1.06	3.00	4.06
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	도유림 산불예방(산불진화 차 구입)	신규	합계	-	0.50	-	-	0.50
			◦ 국 비	-	0.20	-	-	0.20
			◦ 도 비	-	0.30	-	-	0.30
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	산림재해 예방을 위한 사방사업	기존	합계	472.03	330.70	992.10	-	1,794.83
			◦ 국 비	330.42	231.48	694.44	-	1,256.34
			◦ 도 비	99.11	69.44	208.32	-	376.87
			◦ 시군비	42.50	29.78	89.34	-	161.62
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

5. 해양/수산업(예산총계 : 7,776.20억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
해양/수산업 부문 총계			합계	2,520.77	396.99	866.53	3,991.91	7,776.20
			◦ 국 비	1,540.27	172.09	341.33	1,884.32	3,938.01
			◦ 도 비	601.71	80.51	213.56	843.08	1,738.85
			◦ 시군비	348.81	114.30	282.04	1,104.12	1,849.25
			◦ 기 타	29.99	30.10	29.60	160.40	250.09
			합계	77.00	57.50	266.50	-	401.00
연안 및 해수면 상승 대책	바다숲 조성사업	기존	◦ 국 비	32.00	21.00	107.00	-	160.00
			◦ 도 비	20.40	17.40	82.60	-	120.40
			◦ 시군비	24.60	19.10	76.90	-	120.60
			◦ 기 타	-	-	-	-	0.00
			합계	90.00	20.00	20.00	120.00	250.00
			◦ 국 비	45.00	10.00	10.00	60.00	125.00
	연안 바다목장 조성사업	기존	◦ 도 비	20.50	3.00	3.00	18.00	44.50
			◦ 시군비	24.50	7.00	7.00	42.00	80.50
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	72.00	12.00	12.00	24.00	120.00
	소규모 바다목장 조성사업	기존	◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	29.20	3.60	3.60	7.20	43.60
			◦ 시군비	42.80	8.40	8.40	16.80	76.40
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	어초어장 관리	기존	합계	112.87	25.00	30.00	212.89	380.76
			◦ 국 비	90.30	20.00	24.00	170.31	304.61
			◦ 도 비	22.57	5.00	6.00	42.58	76.15
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	1,416.52	50.00	57.50	1,382.03	2,906.05
	인공어초 시설사업	기존	◦ 국 비	1,117.63	40.00	46.00	1,105.63	2,309.26
			◦ 도 비	297.90	10.00	11.50	276.40	595.80
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	0.99	-	-	-	0.99
	통영바다목장 관리	기존	합계	21.50	2.50	2.50	4.50	31.00
			◦ 국 비	8.00	-	-	-	8.00
			◦ 도 비	6.25	0.75	0.75	0.75	8.50
			◦ 시군비	7.25	1.75	1.75	3.75	14.50
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	15.00	7.50	7.50	45.00	75.00
	해중림 조성	기존	◦ 국 비	12.00	6.00	6.00	36.00	60.00
			◦ 도 비	3.00	1.50	0.75	4.50	9.75
			◦ 시군비	-	-	0.75	4.50	5.25
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
			합계	1.00	20.00	80.00	-	101.00
			◦ 국 비	-	10.00	40.00	-	50.00
	연안생태 맞춤형 바다목장 조성	기존	◦ 도 비	-	5.00	20.00	-	25.00
			◦ 시군비	1.00	5.00	20.00	-	26.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	0.00
			합계	-	25.00	12.50	-	37.50
	청정 자연생태장 조성	기존	◦ 국 비	-	10.00	5.00	-	15.00
			◦ 도 비	-	3.00	1.50	-	4.50
			◦ 시군비	-	7.00	3.50	-	10.50
			◦ 기 타	-	5.00	2.50	-	7.50

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
연안 및 해수면 상승 대책	생분해성 어구 시범사업	기존	합계	6.29	-	2.90	46.41	55.60
			◦ 국 비	4.40	-	2.03	32.48	38.92
			◦ 도 비	1.89	-	0.26	4.18	6.33
			◦ 시군비	-	-	0.61	9.75	10.35
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
수산업 생산성 증진	해양쓰레기 선상집하장 설치	기존	합계	2.92	2.00	2.00	10.00	16.92
			◦ 국 비	1.46	1.00	1.00	5.00	8.46
			◦ 도 비	0.44	0.30	0.30	1.50	2.54
			◦ 시군비	1.02	0.70	0.70	3.50	5.92
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	해양폐기물 정화사업	기존	합계	22.90	4.50	3.67	22.50	53.57
			◦ 국 비	13.74	2.70	2.20	13.50	32.14
			◦ 도 비	4.22	0.54	0.44	2.70	7.90
			◦ 시군비	4.94	1.26	1.03	6.30	13.53
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	침몰 방치폐선 특별 처리지원	신규	합계	-	-	0.60	-	0.60
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	0.30	-	0.30
			◦ 시군비	-	-	0.30	-	0.30
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	해양유입 부유쓰레기 수거·처리사업	신규	합계	-	-	1.00	9.00	10.00
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	1.00	9.00	10.00
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	국제 적조회의 개최 및 운영지원	기존	합계	0.42	0.84	7.68	-	8.94
			◦ 국 비	-	-	1.70	-	1.70
			◦ 도 비	0.42	0.84	3.98	-	5.24
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	2.00	-	2.00
	적조방제	기존	합계	232.93	12.94	8.00	106.35	360.22
			◦ 국 비	116.46	6.47	4.00	53.18	180.11
			◦ 도 비	34.93	1.94	1.20	15.96	54.03
			◦ 시군비	81.54	4.53	2.80	37.21	126.08
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	적조피해 발생직전 양식어류 방류지원	기존	합계	17.00	6.00	1.00	36.00	60.00
			◦ 국 비	3.00	3.00	0.50	18.00	24.50
			◦ 도 비	7.00	1.50	0.25	9.00	17.75
			◦ 시군비	7.00	1.50	0.25	9.00	17.75
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	굴 패각 친환경 처리지원	기존	합계	56.00	22.50	22.50	67.00	168.00
			◦ 국 비	11.20	4.50	4.50	13.40	33.60
			◦ 도 비	11.76	4.05	4.05	12.06	31.92
			◦ 시군비	21.84	9.45	9.45	28.14	68.88
			◦ 기 타	11.20	4.50	4.50	13.40	33.60

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
수산업 피해방지	양식 및 어획종 변화 적응사업	신규	합계	-	-	200.00	600.00	800.00
			◦ 국 비	-	-	50.00	150.00	200.00
			◦ 도 비	-	-	50.00	150.00	200.00
			◦ 시군비	-	-	100.00	300.00	400.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	0.00
	굴 부착 해적생물 제거기 지원	기존	합계	9.00	3.00	3.00	15.00	30.00
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	3.00	0.60	0.60	3.00	7.20
			◦ 시군비	4.20	1.80	1.80	9.00	16.80
			◦ 기 타	1.80	0.60	0.60	3.00	6.00
	외래어종 퇴치수매	기존	합계	2.10	0.30	0.30	3.60	6.30
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	1.05	0.15	0.15	1.80	3.15
			◦ 시군비	1.05	0.15	0.15	1.80	3.15
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	소규모어항 등 유지보수 사업	기존	합계	152.35	43.30	43.30	726.34	965.29
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	65.95	13.00	13.00	220.87	312.82
			◦ 시군비	86.40	30.30	30.30	505.47	652.47
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	수산자원 보호구역 관리	기존	합계	1.40	0.70	0.70	4.20	7.00
			◦ 국 비	0.70	0.35	0.35	2.10	3.50
			◦ 도 비	0.21	0.11	0.11	0.63	1.05
			◦ 시군비	0.49	0.25	0.25	1.47	2.45
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	외해(심층) 가두리 양식어장 개발	기존	합계	54.00	50.00	50.00	360.00	514.00
			◦ 국 비	19.00	15.00	15.00	108.00	157.00
			◦ 도 비	5.10	3.75	3.75	27.00	39.60
			◦ 시군비	13.90	11.25	11.25	81.00	117.40
			◦ 기 타	16.00	20.00	20.00	144.00	200.00
	낙동강 하구쓰레기 처리 비용부담	기존	합계	0.78	0.93	0.93	0.96	3.60
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	0.78	0.93	0.93	0.96	3.60
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	방치폐선 처리사업	기존	합계	3.14	0.13	0.10	1.04	4.41
			◦ 국 비	1.57	0.07	0.05	0.53	2.21
			◦ 도 비	0.79	0.03	0.03	0.26	1.10
			◦ 시군비	0.79	0.03	0.03	0.26	1.10
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	어업폐기물 처리사업	기존	합계	47.76	6.44	6.44	63.56	124.20
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	22.27	1.61	1.61	19.39	44.88
			◦ 시군비	25.49	4.83	4.83	44.17	79.32
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
수산업 피해방지	어장정화선 운영	기존	합계	42.08	1.91	1.91	15.34	61.24
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	42.08	1.91	1.91	15.34	61.24
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	연근해 침적폐기물 수거사업	기존	합계	63.81	22.00	22.00	116.19	224.00
			◦ 국 비	63.81	22.00	22.00	116.19	224.00
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

6. 물관리(예산총계 : 111,177.70억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계	
물관리 부문 총계				합계	71,438.98	9,138.33	8,614.90	21,985.48	111,177.70
				◦ 국 비	39,622.94	4,363.57	4,566.57	13,307.36	61,860.44
				◦ 도 비	3,992.80	392.24	311.03	2,968.78	7,664.85
				◦ 시군비	21,068.34	1,726.13	2,589.68	5,324.61	30,708.76
				◦ 기 타	6,754.90	2,656.39	1,147.62	384.73	10,943.64
홍수 및 가뭄 대책	우수저류시설 설치사업	기존	합계	250.74	160.36	138.98	3,362.77	3,912.85	
			◦ 국 비	154.81	100.41	83.41	2,009.08	2,347.71	
			◦ 도 비	47.96	29.97	17.78	686.86	782.57	
			◦ 시군비	47.97	29.98	37.79	666.83	782.57	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	빗물이용 관련 조례 제·개정	기존	합계	-	-	12.50	10.00	22.50	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	-	12.50	10.00	22.50	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	빗물저장소로서의 듬병 조성	신규	합계	-	-	1.00	4.00	5.00	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	-	1.00	4.00	5.00	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	빗물 활용한 하천유지용수 확보	신규	합계	-	-	1.00	4.00	5.00	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	-	1.00	4.00	5.00	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	빗물이용 기초연구 및 기술개발 강화	신규	합계	-	-	1.00	2.00	3.00	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	-	1.00	2.00	3.00	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	빗물이용 가이드북 마련	신규	합계	-	-	1.00	4.00	5.00	
			◦ 국 비	-	-	-	-	-	
			◦ 도 비	-	-	1.00	4.00	5.00	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	고향의 강 조성사업	기존	합계	10.00	86.13	54.00	5,617.87	5,768.00	
			◦ 국 비	10.00	54.00	32.40	3,364.40	3,460.80	
			◦ 도 비	-	10.80	6.48	674.88	692.16	
			◦ 시군비	-	21.33	15.12	1,578.59	1,615.04	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	하천환경 조성사업	기존	합계	317.94	195.19	240.02	2,121.64	2,874.80	
			◦ 국 비	190.80	122.00	144.00	1,268.08	1,724.88	
			◦ 도 비	63.57	32.53	38.42	325.44	459.96	
			◦ 시군비	63.57	40.66	57.60	528.12	689.95	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	
	하천기본계획 수립	기존	합계	537.20	30.00	30.00	517.00	1,114.20	
			◦ 국 비	109.56	-	-	-	109.56	
			◦ 도 비	427.64	30.00	30.00	517.00	1,004.64	
			◦ 시군비	-	-	-	-	-	
			◦ 기 타	-	-	-	-	-	

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
홍수 및 가뭄 대책	일반하천정비	기존	합계	16.79	15.65	19.00	-	51.44
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	16.79	15.65	9.50	-	41.94
			◦ 시군비	-	-	9.50	-	9.50
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	상수관망 선전화 사업	기존	합계	78.73	70.92	68.44	306.75	524.84
			◦ 국 비	28.23	29.05	28.03	102.89	188.20
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	50.50	41.87	40.41	203.86	336.64
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	소규모 수도시설 개량사업	기존	합계	1,735.51	122.41	80.43	199.94	2,138.29
			◦ 국 비	490.22	85.69	56.30	139.96	772.17
			◦ 도 비	237.33	-	-	-	237.33
			◦ 시군비	1,007.96	36.72	24.13	59.98	1,128.79
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	상수도시설 확충	기존	합계	2,554.14	1,338.33	4,015.03	-	7,907.50
			◦ 국 비	988.85	736.11	2,208.34	-	3,933.30
			◦ 도 비	26.58	9.41	28.25	-	64.24
			◦ 시군비	1,538.71	592.81	1,778.44	-	3,909.96
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	레인시티(Rain City) 조성	기존	합계	1.50	2.00	5.00	116.50	125.00
			◦ 국 비	-	-	-	30.00	30.00
			◦ 도 비	-	-	-	30.00	30.00
			◦ 시군비	1.50	2.00	5.00	56.50	65.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	Water Pocket 설치사업	기존	합계	6.00	16.72	16.72	100.96	140.40
			◦ 국 비	4.16	11.60	11.60	70.06	97.42
			◦ 도 비	0.92	2.56	2.56	15.45	21.49
			◦ 시군비	0.92	2.56	2.56	15.45	21.49
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	빗물이용의 재원조달 방안 마련	신규	합계	-	-	10	-	10
			◦ 국 비	-	-	5	-	5
			◦ 도 비	-	-	5	-	5
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
수질 및 수생태 관리 대책	친환경 대체 취수원 개발을 위한 예비조사 용역	신규	합계	-	-	3.50	-	3.50
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	-	3.50	-	3.50
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	하수처리장 에너지자립화	신규	합계	-	-	21.82	58.29	80.11
			◦ 국 비	-	-	15.26	40.81	56.07
			◦ 도 비	-	-	3.28	8.74	12.02
			◦ 시군비	-	-	3.28	8.74	12.02
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	하수관거 및 하수처리시설 정비	기존	합계	65,930.43	7,100.62	3,895.46	9,559.76	86,486.27
			◦ 국 비	37,646.31	3,224.71	1,982.23	6,282.08	49,135.33
			◦ 도 비	3,172.01	261.32	149.76	686.41	4,269.50
			◦ 시군비	18,357.21	958.20	615.85	2,206.54	22,137.80
			◦ 기 타	6,754.90	2,656.39	1,147.62	384.73	10,943.64

7. 생태계(예산총계 : 6,037.01억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
생태계 부문 총계				합계	1,195.33	702.23	622.55	3,516.90
				◦ 국 비	803.36	432.35	360.39	2,145.50
				◦ 도 비	175.03	122.04	110.05	792.66
				◦ 시군비	216.94	147.83	152.12	578.75
				◦ 기 타	0.00	0.00	0.00	0.00
적응대책	습지의 체계적인 보전 및 관리	기존	합계	32.49	42.67	43.02	179.75	297.93
			◦ 국 비	13.74	22.61	22.61	83.52	142.48
			◦ 도 비	6.87	6.58	6.93	63.72	84.10
			◦ 시군비	11.88	13.48	13.48	32.51	71.35
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	생태하천 복원사업	기존	합계	884.74	417.18	298.72	2,773.01	4,373.65
			◦ 국 비	627.96	292.04	207.93	1,940.79	3,068.72
			◦ 도 비	105.86	50.06	35.65	428.27	619.84
			◦ 시군비	150.92	75.08	55.14	403.95	685.09
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	습지복원 및 토평천 생태하천 조성사업 추진	기존	합계	6.00	160.00	160.00	44.00	370.00
			◦ 국 비	-	80.00	80.00	22.00	182.00
			◦ 도 비	6.00	40.00	40.00	11.00	97.00
			◦ 시군비	-	40.00	40.00	11.00	91.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	생물 다양성 관리계약 지원	기존	합계	43.50	4.17	4.00	16.46	68.13
			◦ 국 비	12.86	1.25	1.20	4.94	20.25
			◦ 도 비	12.80	1.46	1.40	5.76	21.42
			◦ 시군비	17.84	1.46	1.40	5.76	26.46
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	우포 따오기 복원센터 운영 지원	기존	합계	2.00	2.00	2.00	10.00	16.00
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	1.00	1.00	1.00	5.00	8.00
			◦ 시군비	1.00	1.00	1.00	5.00	8.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	우포늪 따오기 복원 국제심포지엄 개최	기존	합계	-	0.40	0.40	0.40	1.20
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	0.40	0.40	0.40	1.20
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	서식지의 보전기관 지원	기존	합계	-	1.50	1.50	1.50	4.50
			◦ 국 비	-	0.45	0.45	0.45	1.35
			◦ 도 비	-	0.53	0.53	0.53	1.58
			◦ 시군비	-	0.53	0.53	0.53	1.58
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
적응대책	우포늪 훼손지 복원사업 지원	기존	합계	-	26.86	49.36	122.78	199.00
			◦ 국 비	-	20.00	20.00	72.00	112.00
			◦ 도 비	-	2.57	4.29	16.14	23.00
			◦ 시군비	-	4.29	25.07	34.64	64.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	람사르 환경재단 운영	기존	합계	77.50	26.00	26.30	313.70	443.50
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	42.50	16.00	16.30	248.70	323.50
			◦ 시군비	35.00	10.00	10.00	65.00	120.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	우포늪 에코롯지 조성사업 지원	신규	합계	-	-	10.00	37.60	47.60
			◦ 국 비	-	-	5.00	18.80	23.80
			◦ 도 비	-	-	1.50	5.64	7.14
			◦ 시군비	-	-	3.50	13.16	16.66
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	우포늪 보호를 위한 사유지 매수	기존	합계	148.80	15.00	22.20	-	186.00
			◦ 국 비	148.80	15.00	22.20	-	186.00
			◦ 도 비	-	-	-	-	-
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	창녕 우포늪 세계자연유산 등재 추진	기존	합계	0.30	2.00	2.00	5.70	10.00
			◦ 국 비	-	1.00	1.00	3.00	5.00
			◦ 도 비	-	0.50	0.50	1.50	2.50
			◦ 시군비	0.30	0.50	0.50	1.20	2.50
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	생태계 교란 외래종 동·식물 퇴치(제거)사업 지원	기존	합계	-	3.00	3.00	12.00	18.00
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	1.50	1.50	6.00	9.00
			◦ 시군비	-	1.50	1.50	6.00	9.00
			◦ 기 타	-	-	-	-	-
	습지총량제 도입	기존	합계	-	1.45	0.05	-	1.50
			◦ 국 비	-	-	-	-	-
			◦ 도 비	-	1.45	0.05	-	1.50
			◦ 시군비	-	-	-	-	-
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

【 2편 부문별 적응대책 】

- I. 건강
- II. 재난/재해
- III. 농업
- IV. 산림
- V. 해양/수산
- VI. 물관리
- VII. 생태계
- VIII. 에너지
- IX. 참고문헌

8. 에너지(예산총계 : 183.25억원)

대분류	세부과제	구분	구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
기후변화 위기관리 및 기회활용	가정용 연료전지 시스템 보급	기존	합계	0.10	10.80	14.85	157.50	183.25
			◦ 국 비	-	9.60	13.20	140.00	162.80
			◦ 도 비	0.10	0.60	0.83	8.75	10.28
			◦ 시군비	-	0.60	0.83	8.75	10.18
			◦ 기 타	-	-	-	-	-

【 I. 건 강 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

I. 건강

1. 목표

- (1) 경상남도 건강 취약부문 분석을 통한 건강분야 적응 기반마련
- (2) 폭염 등 사전 예·경보 및 행동요령 보급을 통한 취약계층 보호
- (3) 도민 공감형 대응체계 구축으로 건강분야 적응 생활화

2. 주요과제

- (1) 기후변화 영향·취약성 평가를 통한 대응기반 구축
- (2) 취약계층 보호를 위한 폭염, 전염병·수인성 질병 대책 수립
- (3) 기후변화 적응을 위한 대기오염·화학물질, 알레르기대책 수립

3. 계획의 활용

표 1-3-1. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
기후변화 취약성 평가를 통한 건강 취약계층 적응 및 도민 공감형 대응체계 구축(%)	40	43	45	48	50	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 건강 대응기반 구축 폭염, 전염병, 수인성 질병 취약계층 보호 대책 수립 대기오염, 화학물질, 알레르기 대책 수립 	연간 사업량 목표 대비 달성률	자체 평가 결과

표 1-3-2. 중점추진과제 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정방법	자료출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
감염병 대응 건강안전망 구축율(%)	100	100	100	100	100	<ul style="list-style-type: none"> 감염병 대응 건강안전망 구축 사업량 총예산 대비 연도별 예산 	연간 사업량 목표 대비 달성률 계산	자체평가결과

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
폭염 및 자외선 적용	○			건축물 옥상녹화 사업
	○			숲의 도시 양산 조성
기상재해 적용	○			취약지역 건강증진사업(건강플러스 행복플러스 사업)
	○			취약지역 건강증진사업(건강플러스 행복플러스 사업 대상지역 역량강화)
	○			공공의료기관 보건사업 지원
	○			지방의료원 시설환경 및 운영개선 지원(신속이전사업비 지역개발기금 차입금 상환)
	○			농어촌 의료서비스 개선사업
	○			병원선 운영
	○			맞춤형 방문건강관리(시군)
	○			보건소 건강생활실천 통합서비스 사업
	○			취약지역 응급의료기관 지원
	○			구조 및 응급처치 교육비 지원
	○			응급의료기관 지원·발전프로그램 운영
	○			응급의료정보센터 운영지원
	○			이동 응급의료세트 관리 운영
	○			지역재난 현장출동 의료팀 운영지원
	○	○		응급의료기관 무선통신망 운영지원
	○			중증 외상 전문 진료체계 구축 지원
	○			장애인 수화통역센터 운영
	○			장애인 의료비 지원
전염병 적용		○	○	감염병 대응 건강안전망 구축
	○			감염병 예방약품 구입
	○			국가예방접종사업(예방접종 등록관리 운영비)
	○			국가예방접종사업(국가 예방접종 사업)
	○			예방접종 역학조사관 활동비
	○			급성감염병 관리(1군 감염병 격리 치료비)
	○			의료관련 감염 표본감시(시군)
	○			주요 감염병 표본감시사업 운영비
	○			기후변화 대응 도민건강관리 강화
	○			발열성 질환 예방관리
대기오염 및 화학물질 적용	○			천연가스 자동차 보급 확대

5. 세부과제¹⁾

1) 폭염 및 자외선 적용

(1) 건축물 옥상녹화 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-3-3	건축물 옥상녹화 사업	기존, 도시방재국 친환경건축과

가. 배경 및 필요성

- 도심지역의 부족한 녹지자연생태계를 옥상으로 연장
- 친환경적인 도시민의 휴식·여가공간 제공으로 도시경관의 질 향상
- 기후변화로 인한 인적, 물적 폭염피해를 저감
- 건축물의 냉방비용 절감 등 경제적 효과 창출

나. 사업개요

- 대 상 : 도내 전 시·군
- 사업기간 : 2009 ~ 2016 (8년간)
- 사 업 량 : 건축물 옥상녹화 210동(설계비, 시공비), 17,400백만원
- 사업내용 : 민간 및 공공건축물 옥상녹화 사업비 보조, 옥상녹화 관련 기술지도 및 사업시행방법 교육 등 행정지원

다. 사업 추진 경위

- 2008년, 건축물 옥상녹화 사업에 대한 계획 수립
- 2009년, 옥상녹화 지원을 위한 시·군 건축조례 제·개정 조치
- 2009년, 옥상녹화 시범사업 시행(3개소(창원·밀양시, 남해군), 사업비 320백만원, 사업면적 1,015㎡)
- 2009년, 건축물 옥상녹화 사업 국비지원 요청

1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업
 • 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업
 • 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2008	- 건축물 옥상녹화 사업 계획 수립
2009	- 옥상녹화 지원을 위한 시·군 건축조례 제·개정 조치 - 옥상녹화 시범사업 시행 - 건축물 옥상녹화 사업 국비지원 요청

마. '12 추진계획

- 18동, 1,485백만원

○ 공공건축물 : 10동, 825백만원 (도 30%, 시·군 70%)

○ 민간건축물 : 8동, 660백만원 (도 15%, 시·군 35%, 자부담 50%)

※ 동당 지원금액 : 공공건축물 82.5백만원, 민간건축물 41.25백만원

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	9.360	10.225	14.850	139.565	174.000
◦ 국 비	-	-	-	57.060	57.060
◦ 도 비	3.480	3.430	3.430	33.730	44.070
◦ 시군비	4.880	5.145	8.120	28.975	47.120
◦ 기 타	1.000	1.650	3.300	19.800	25.750

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 숲의 도시 양산조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-3-6	숲의 도시 양산조성	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 쾌적한 도시환경을 조성하고 도시경관을 정비하여 시민의 삶의 질 향상
- 인공적인 도시공간을 친환경적인 녹색공간으로 조성하여 휴식·여가공간 확보
 - 플라타너스 한 그루가 50㎡용 에어컨 8대를 가동하는 효과가 있고, 숲이 여름철 평균 기온을 3~7℃ 낮추는 효과가 있다는 연구결과(국립산림과학원)가 있는 만큼 기후변화로 인해 심화되고 있는 도심 열섬, 폭염피해를 도심 녹지 조성을 통해 저감 가능

나. 사업개요

- 대 상 : 양산시 전역
- 사업기간 : 2009 ~ 2012
- 사 업 량 : 주요 도로변 및 자투리땅, 관내 공원 큰나무 식재
- 사업내용 : 숲의 도시 양산 조성 5개년 계획에 따라 도시녹색공간 조성

다. 사업 추진 경위

- 2007년, 숲의 도시 양산 조성 5개년 계획 수립
- 2007년, 신도시 녹지축 조성공사외 80건 61,657본 식재
- 2008년, 운동장 주변 이팝나무 식재공사외 34건 106,683본 식재
- 2009년, 원동~선리간 가로수 식재외 92건 222,998본 식재
- 2010년, 사업대상지 설계 및 용역발주완료

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2007	- 숲의 도시 양산 조성 5개년 계획 수립 및 신도시 녹지축 조성공사
2008	- 운동장 주변 식재공사
2009	- 원동~선리간 식재공사
2010	- 사업대상지 설계 및 용역발주완료

마. '10 추진계획

- 도시녹색공간 조성(이팝나무 외 12,000본 식재)

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	328.00	23.10	121.70	121.70	594.50
◦ 국 비	3.00	5.70	3.61	3.61	15.92
◦ 도 비	27.00	1.71	42.60	42.60	113.91
◦ 시군비	298.00	15.69	75.49	75.49	464.67
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

2) 기상재해 적응

(1) 취약지역 건강증진사업(건강플러스 행복플러스 사업)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-1	취약지역 건강증진사업 (건강플러스 행복플러스 사업)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 사망률이 높은 도내 40개 취약지역을 선정, 건강 위해요인을 조사·분석하고 위해요인 제거를 위한 맞춤형 건강증진 프로그램을 개발, 운영함으로써 취약지역 건강불평등 해소 및 도민 기대수명 연장

나. 사업개요

- 대 상 : 6개 시군(창원2, 진주2, 통영2, 김해2, 창녕 2, 함천 1)
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 11개 읍면동
- 사업내용 : 취약지역 선정, 건강위해요인 조사 및 분석, 위해요인 제거 맞춤 프로그램 개발 및 운영 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 취약지역 선정, 건강위해요인 조사 및 분석 - 위해요인 제거 맞춤 프로그램 개발 및 운영 등

라. '12 추진계획

- 건강플러스 행복플러스 : 6개 시군, 11개소
※ 개소당 40백만원 지원(도비 50%, 시군비 50%)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	6.80	4.80	4.40	-	16.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	3.40	2.40	2.20	-	8.00
◦ 시군비	3.40	2.40	2.20	-	8.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 취약지역 건강증진사업(건강플러스 행복플러스 사업 대상지역 역량강화)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-2	취약지역 건강증진사업 (건강플러스 행복플러스 사업 대상지역 역량강화)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 건강플러스 행복플러스 사업 대상지역(40개소)에 대한 지속적인 맞춤형 건강증진 프로그램의 운영, 기술지원, 사업 수행인력 인력의 역량강화 교육 등으로 취약지역의 건강 불평등 해소에 기여

나. 사업개요

- 대 상 : 14개 시군(창원 6, 진주 2, 통영 2, 사천 2, 김해 2, 밀양 1, 거제 2, 의령 1, 함안 2, 창녕 4, 고성 1, 하동 1, 산청 1, 합천 2)
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 29개 읍면동
- 사업내용 : 위해요인 제거 맞춤형 프로그램 운영, 기술지원, 사업수행인력 역량강화 교육 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 위해요인 제거 맞춤형 프로그램 운영, 기술지원, 사업수행인력 역량강화 교육 등

라. '12 추진계획

- 건강플러스 행복플러스 대상지역 역량강화 : 14개 시군 29개소
※ 개소당 20백만원 지원(도비, 시군비 각 50%)

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	3.40	-	4.60	8.00	16.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	1.70	-	1.70	4.00	7.40
◦ 시군비	1.70	-	2.90	4.00	8.60
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 공공의료기관 보건사업 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-3	공공의료기관 보건사업 지원	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 공공의료기관에서 지역 내 취약계층에 대한 만성질환 등 검진과 치료사업으로 지역주민의 보건향상 기여

나. 사업개요

- 대 상 : 공공의료기관 4개소(마산·진주의료원, 통영·거창적십자병원)
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사업내용 : 지역사회 저소득층 등 의료취약계층 무료 진료 및 검진 제공

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 지역사회 저소득층 등 의료취약계층 무료 진료 및 검진 제공

라. '12 추진계획

- 지역사회 저소득층 등 의료취약계층 무료 진료 및 검진 제공
※ 의료기관별 20백만원 지원

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.80	0.40	0.80	0.80	2.80
◦ 분권교부세	0.40	-	-	-	0.40
◦ 도 비	0.40	0.40	0.80	0.80	2.40

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 지방의료원 시설환경 및 운영개선 지원 (신축이전사업비 지역개발기금 차입금 상환)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-4	지방의료원 시설환경 및 운영개선 지원 (신축이전사업비 지역개발기금 차입금 상환)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 진주의료원 신축 시 구, 의료원 매각대금으로 신축공사비 일부를 지급할 계획이었으나 매각금액이 지급예상액에 미치지 못하여 그 차액 지원

나. 사업개요

- 대 상 : 진주의료원
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 1개소(521백만원, 도비 100%)
- 사업내용 : 2007년 진주의료원 이전 신축사업비 지급을 위해 차입한 지역개발기금 상환

다. 사업 추진 경위

- 지원근거 : 지방의료원의 설립 및 운영에 관한법률 제17조

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 진주의료원 이전 신축사업비 지급을 위해 차입한 지역개발기금 상환

마. '12 추진계획

- 2007년 진주의료원 이전 신축사업비 지급을 위해 차입한 지역개발기금 상환

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	5.37	5.21	14.66	25.24
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	5.37	5.21	14.66	25.24

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 농어촌 의료서비스 개선사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-5	농어촌 의료서비스 개선사업	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- UR 타결 이후 수도권에 비해 상대적으로 열악한 농어촌 공공보건기관에 대하여 시설 및 장비를 보강하여 양질의 의료 서비스 제공

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군의 공공보건기관
- 사업기간 : 2012년(1994년이후 계속사업)
- 사 업 량 : 시설개선 33개소, 장비보강 66점
- 사업내용
 - 시설개선 : 보건소·보건지소·보건진료소의 신·증축, 개보수
 - 장비보강 : 의료장비, 전산장비, 보건사업차량, 구강보건사업차량 보강

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 시설개선 : 보건소·보건지소·보건진료소의 신·증축, 개보수 - 장비보강 : 의료장비, 전산장비, 보건사업차량, 구강보건사업차량 보강

라. '12 추진계획

- 농어촌 의료서비스 개선사업 : 시설개선 33개소 장비보강 66점

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1,167.98	140.05	150.54	150.00	1,608.57
◦ 국 비	780.11	92.69	100.37	100.00	1,073.17
◦ 도 비	349.68	23.68	25.09	25.00	423.45
◦ 시군비	38.19	23.68	25.08	25.00	111.95
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 병원선 운영

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-6	병원선 운영	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 의료취약 지역의 도서주민의 건강관리를 위한 병원선 운영
- 순회 진료를 통하여 고혈압, 당뇨질환 등 일반진료 및 한방진료, 방문 진료 등으로 주민 질병예방 및 건강관리 수준 향상

나. 사업개요

- 대 상 : 7개 시군 49개 도서(주민수 3천명)
 - 창원, 통영, 사천, 거제, 고성, 남해, 하동
- 사업기간 : 2012년(1978년이후 계속사업)
- 사업내용 : 의료취약 도서지역 월 1회 순회 진료를 위한 병원선 운영
 - 내과, 한방, 치과, 방문진료 및 고혈압, 당뇨질환 관리대상자 지속 관리 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 의료취약 도서지역 월 1회 순회 진료를 위한 병원선 운영

라. '12 추진계획

- 의료취약 도서지역 월 1회 순회 진료를 위한 병원선 운영(7개 시군, 49개 도서)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	6.00	6.54	6.64	7.30	26.48
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	6.00	6.54	6.64	7.30	26.48
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 맞춤형 방문건강관리(시군)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-7	맞춤형 방문건강관리(시군)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 전문인력 교육 및 보조인력 활용으로 방문관리에 필요한 전문지식과 능력 함양
- 취약계층 가구원의 건강위험요인 발견·질병예방 및 보건의료서비스 제공 등으로 지역주민 건강수준 향상

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년(2007년부터 계속사업)
- 사 업 량(2012년)
 - 교육인원 : 224명(담당자 21, 보조인력, 203)
 - 보조인력 인건비 : 203명(간호사, 물리치료사, 사회복지사 등)
 - 지역사회 중심 재활사업
- 사업내용 : 맞춤형 방문건강관리를 위한 전문인력교육 및 취약계층 방문건강관리 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 맞춤형 방문건강관리를 위한 전문인력교육 및 취약계층 방문건강관리

다. '12 추진계획

- 맞춤형 방문건강관리를 위한 전문인력교육 및 취약계층 방문건강관리(사업량은 상기 사업량 참조)

라. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	40.84	45.34	46.84	46.84	179.86
◦ 국 비	20.42	22.67	23.42	23.42	89.93
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	20.42	22.67	23.42	23.42	89.93
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 보건소 건강생활실천 통합서비스 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-8	보건소 건강생활실천 통합서비스 사업	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 보건소 건강생활실천 통합 서비스 사업”의 효율적 추진을 위한 경상남도 건강증진사업지원단 운영

나. 사업개요

- 대 상 : 경남도 건강증진사업지원단(경상대학교병원내)
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 1식 (경남도 건강증진사업지원단)
- 사업내용 : 건강증진사업지원단 운영비
사업 추진 경위
- 지원근거 : 국민건강증진법 제5조의 3

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 건강증진사업지원단 운영비 지원

라. '12 추진계획

- 보건소 건강생활 실천 통합 서비스사업의 효율적 추진을 위한 경상남도 건강증진사업지원단 운영비 지원

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1.00	1.00	0.60	0.60	3.20
◦ 국 비	0.50	0.50	0.30	0.30	1.60
◦ 도 비	0.50	0.50	0.30	0.30	1.60
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 취약지역 응급의료기관 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-2-9	취약지역 응급의료기관 지원	기존, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 응급의료기관이 없는 농어촌지역 의료기관 응급실 운영비 등 지원으로 취약지역의 24시간 기초적 응급의료체계 구축
- 농어촌지역 발생 응급환자의 생명과 건강보호

나. 사업개요

- 대 상 : 7개 지역(진주, 김해, 의령, 고성, 산청, 함양, 함천)
- 사업기간 : 2012년(2006년 이후 계속사업)
- 사 업 량 : 의료기관 10개소(지역센터 2, 지역기관 5, 농촌지역 3)
- 사업내용 : 농어촌 취약지역 응급의료기관 운영비 지원
○ 취약지 지역응급의료센터 2, 취약지 응급의료기관 8

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 농어촌 취약지역 응급의료기관 운영비 지원

라. '12 추진계획

- 농어촌 취약지역 응급의료기관 운영비 지원(10개소)

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	15.59	26.88	28.00	28.00	98.47
◦ 국 비	15.59	26.88	28.00	28.00	98.47
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 구조 및 응급처치 교육비 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-10	구조 및 응급처치 교육비 지원	기존, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 응급환자를 최초로 접촉할 가능성이 높은 직업종사자 등에게 구조 및 응급처치에 관한 기초적 수준의 교육 실시
- 환자발생 현장에서 신속하고 적절한 응급처치로 환자의 생명보호
- 심폐소생을 위한 응급 장비의 구비

나. 사업개요

- 대 상
 - 창원응급의료정보센터(삼성창원병원 내)
 - 시군 시외버스터미널 등 심폐 소생 응급장비 구입
- 사업기간 : 2012년(1996년이후 계속사업)
- 사 업 량(2012년)
 - 구조 및 응급처치 교육 1,500명
 - 응급환자 심폐소생술을 행할 수 있는 응급장비 구입비
- 사업내용 : 경찰, 교사 등 구조 및 응급처치 위탁교육 및 응급장비 구입

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 경찰, 교사 등 구조 및 응급처치 위탁교육 및 응급장비 구입

라. '12 추진계획

- 경찰, 교사 등 구조 및 응급처치 위탁교육 및 응급장비 구입(상기 사업량 참고)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	4.40	4.40	0.70	0.70	10.20
◦ 국 비	2.20	2.20	0.35	0.35	5.10
◦ 도 비	0.30	0.30	0.30	0.30	1.20
◦ 시군비	1.90	1.90	0.05	0.05	3.90
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(11) 응급의료기관 지원·발전프로그램 운영

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-11	응급의료기관 지원·발전프로그램 운영	기존, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 응급의료기관의 인프라 구축을 위한 인력·시설·장비 등 기능보강
- 응급의료기관의 응급의료능력 제고로 응급환자의 생명보호

나. 사업개요

- 대 상 : 응급의료기관
- 사업기간 : 2012년(2003년이후 계속사업)
- 사 업 량 : 응급의료기관 15개소(권역센터 1, 지역센터 3, 지역기관 11)
- 사업내용 : 응급의료기관의 인력·시설·장비 등 기능보강

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 응급의료기관의 인력·시설·장비 등 기능보강

라. '12 추진계획

- 응급의료기관의 인력·시설·장비 등 기능보강(15개소)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	17.58	16.00	11.50	11.50	56.58
◦ 국 비	17.58	16.00	11.50	11.50	56.58
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(12) 응급의료정보센터 운영지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-12	응급의료정보센터 운영지원	기존, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 응급환자의 안내, 상담 지도 및 응급의료기관 병상정보 제공
- 응급환자 이송자에게 응급처치 지도 및 응급의료기관 안내 등

나. 사업개요

- 대 상 : 응급의료정보센터
- 사업기간 : 2012년(2002년이후 계속사업)
- 사 업 량 : 1개소(창원응급의료정보센터)
- 사업내용 : 응급환자의 안내·상담 지도, 응급의료기관 병상정보 제공 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 응급환자의 안내·상담 지도, 응급의료기관 병상정보 제공 등

라. '12 추진계획

- 응급의료센터 운영지원(1개소)을 통한 응급환자의 안내·상담 지도, 응급의료기관 병상정보 제공 등

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	5.96	6.00	6.30	6.00	24.26
◦ 국 비	2.98	3.00	3.15	3.00	12.13
◦ 도 비	2.98	3.00	3.15	3.00	12.13
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(13) 이동 응급의료세트 관리 운영

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-13	이동 응급의료세트 관리 운영	기존, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 이동응급의료세트 의료장비 유지보수·연료비·보험료 등 운영비
- 대량 환자발생시 차량용 이동응급의료세트 현장투입 응급의료지원

나. 사업개요

- 대 상 : 창원응급의료센터(삼성창원병원에 위탁 운영)
- 사업기간 : 2012년(2002년이후 계속사업)
- 사 업 량 : 1세트(차량포함) 5백만원(도비 100%)
- 사업내용 : 이동 응급의료세트 운영비

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 이동 응급의료세트 운영비 지원

라. '12 추진계획

- 창원응급의료센터의 이동 응급의료세트 관리 운영비지원

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.05	0.05	0.05	0.05	0.20
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.05	0.05	0.05	0.05	0.20
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(14) 지역재난 현장출동 의료팀 운영지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-14	지역재난 현장출동 의료팀 운영지원	기존, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 재난발생시 신속한 의료지원을 통해 도민의 생명과 건강을 보호
- 각종 주요행사 개최 시 현장 응급의료지원 및 긴급 의료 지원

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군구
- 사업기간 : 2012년(2010년이후 계속사업)
- 사 업 량 : 긴급 재난발생 및 주요행사 지원
- 사업내용 : 대규모 재난 발생 및 주요행사 시 의료지원체계 구축

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 대규모 재난 발생 및 주요행사 시 의료지원체계 구축

라. '12 추진계획

- 지역재난 현장출동 의료팀(전 시군구) 운영 지원

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.25	0.30	0.30	0.30	1.15
◦ 국 비	0.18	0.21	0.21	0.21	0.81
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	0.07	0.09	0.09	0.09	0.34
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(15) 응급의료기관 무선통신망 운영지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-15	응급의료기관 무선통신망 운영지원	신규, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 응급의료정보센터와 응급의료기관 간의 무선통신망(디지털 무선시스템) 구축
- 재난 발생 시 신속한 응급의료 정보제공 지원체계 구축

나. 사업개요

- 대 상 : 창원응급의료정보센터(삼성창원병원 내)
- 사업기간 : 2012년
- 사 업 량 : 30식
- 사업내용 : 응급의료기관 무선 통신망(디지털무선시스템) 구축

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 응급의료기관 무선 통신망(디지털무선시스템) 구축

라. '12 추진계획

- 창원응급의료정보센터 무선통신망 운영 지원(30식)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.22	1.11	1.56	1.56	4.45
◦ 국 비	0.15	0.78	1.09	1.09	3.11
◦ 도 비	0.07	0.33	0.47	0.47	1.34
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(16) 중증외상 전문 진료체계 구축 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-16	중증 외상 전문 진료체계 구축 지원	기존, 복지보건국 식품의약과

가. 배경 및 필요성

- 중증 외상 특성화센터의 24시간 가동을 위한 운영비 등 지원
- 중증 외상환자 응급진료체계 구축으로 응급환자 사망, 후유장애 최소화
- ※ 중증응급질환 : 3대 응급질환(응급뇌혈관, 응급심장질환 및 중증외상)

나. 사업개요

- 대 상 : 삼성창원병원, 경상대학교병원, 창원파티마병원
- 사 업 량 : 중증 외상 특성화센터 3개소
- 사업기간 : 2012년(2009년 이후 계속사업)
- 사업내용 : 중증 외상 특성화센터의 24시간 진료체계 구축 운영비

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 중증 외상 특성화센터의 24시간 진료체계 구축 운영비

라. '12 추진계획

- 중증 외상 특성화센터(3개소) 중증 외상 전문 진료체계 구축 운영비 지원

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	7.40	8.62	8.62	-	24.64
◦ 국 비	5.18	6.03	6.03	-	17.24
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	2.22	2.59	2.59	-	7.40

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(17) 장애인 수화통역센터 운영

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-17	장애인 수화통역센터 운영	기존, 복지보건국 장애인복지과

가. 배경 및 필요성

- 의사소통에 지장이 있는 청각·언어장애인에 대한 수화통역 및 상담서비스를 제공함으로써 원활한 일상생활 및 사회생활 도모

나. 사업개요

- 대 상 : 창원, 진주, 통영 등
- 사업기간 : 2012. 1 ~ 12월(단년도 계속사업)
- 사 업 량 : 17개소(창원(3), 진주, 통영, 사천, 김해, 밀양, 거제, 양산, 창원, 고성, 하동, 남해, 산청, 거창, 함안)
- 사업내용 : 수화통역센터 운영비 및 인건비 지원(5,650천원×17개소)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 수화통역센터 운영비 및 인건비 지원(5,650천원×17개소)

라. '12 추진계획

- 창원, 진주, 통영 등(17개소) 장애인 수화통역센터 운영비 및 인건비 지원

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	10.20	10.20	11.72	11.72	43.84
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.84	0.84	0.96	0.96	3.60
◦ 시군비	9.36	9.36	10.76	10.76	40.24
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(18) 장애인 의료비 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-2-18	장애인 의료비 지원	기존, 복지보건국 장애인복지과

가. 배경 및 필요성

- 생활이 어려운 저소득 장애인에게 본인 부담분 의료비를 지원

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2012. 1 ~ 12월(단년도 계속사업)
- 사 업 량 : 6,912명
- 사업내용 : 의료급여법에 의한 2종 수급권자인 장애인에게 본인 부담분 의료비 지원
 - 지원대상 : 의료급여법에 의한 2종 수급권자인 장애인
 - ◎ 차상위계층 의료급여 2종 수급권자의 경우에도 지원
 - 지원기준
 - ◎ 1차의료급여기관 : 처방전 교부시(본인부담금 1,000원 중 750원)
 - 처방전을 교부하지 않고 진료하거나 의약품을 직접 조제하는 경우 본인부담금 1,500원 중 750원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 저소득 장애인(6,912명)의 본인 부담분 의료비 지원

라. '12 추진계획

- 저소득 장애인(6,912명)의 본인 부담분 의료비 지원

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	12.19	23.70	23.70	26.64	86.23
◦ 국 비	9.75	18.96	18.96	21.31	68.98
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	2.44	4.74	4.74	5.33	17.25
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

3) 전염병 적응

(1) 감염병 대응 건강안전망구축

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	감염병 대응 건강안전망구축	신규, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화 관련 전염병 영향 분석 결과 경상남도의 찜찜가무시, 말라리아, 세균성이질, 비브리오 폐혈증 등 발병률이 전국에서 상위권에 속함
- 따라서 감염병에 대한 안전망 구축이 필요함

나. 사업개요

- 위 치 : 전지역
- 사업기간 : 2012 ~ 2017
- 사 업 량
 - 역학조사반(21개반 176명)
 - 표본감시 의료기관(144개소)
 - 감염병 정보모니터 운영(2,260개소)
 - 하절기 취약지역 집중 방역소독(2,230개소 11만회)
 - 영유아 계절접종(623천명)
 - 예방접종 및 검진(1,200명)
 - 예방접종 전산등록센터 운영(21개소) 등
- 사업내용 : 감염병 발생 조기 대응체계 구축 및 예방활동 강화, 예방접종 적기 시행으로 면역력 증대 및 감염병 발생 방지

다. '12 추진계획

- 역학조사반(기동방역반) 연중 편성운영(도·시군)
- 감염병 발생 모의훈련 실시
- 감염병 조기발견 예방관리사업 추진
- 하절기 비상방역근무
- 적기 예방접종 실시로 면역력 획득 증대
- 감염병 예방 홍보활동 전개
- 찜찜가무시 등 기후변화 관련 전염병 홍보

라. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2012	2013	2014	2015년 이후	계
합계	100	100	100	100	400
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	50	50	50	50	200
◦ 시군비	50	50	50	50	200

마. 기대효과

- 연중감시체계 강화로 감염병 전파 조기차단 및 확산방지
- 적기 예방접종으로 면역력 증대 및 도민 건강 보호

(2) 감염병 예방약품 구입

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-3-1	감염병 예방약품 구입	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 모기유충구제 및 모기 방제로 감염병 예방 및 확산방지

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 3,000L
- 사업내용 : 방역소독 약품 구입

다. 사업 추진 경위

- 지원근거
 - 전염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제4조(국가 및 지방자치단체의 책무) 감염병관리사업지침(재해대비 감염병 예방약품 비축)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 집단 감염병 및 수해발생 대비 비축용 방역약품 구입

마. '12 추진계획

- 집단 감염병 및 수해발생 대비 비축용 방역약품(3,000L) 구입

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.65	0.75	0.85	0.90	3.15
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.65	0.75	0.85	0.90	3.15
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 국가예방접종사업(예방접종 등록관리 운영)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-3-2	국가예방접종사업(예방접종 등록관리 운영비)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 예방접종사업 인력 부족 해소 등 효율적인 업무추진을 위한 예방접종기록 등록사업 등 업무보조 인건비 지원

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 20명(시군별 1명)
- 사업내용 : 예방접종 등록 관리를 위한 인건비 지원

다. 사업 추진 경위

- 지원근거 : 질병관리본부 예방접종 등록센터 운영비 교부지침

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 예방접종 등록관리를 위한 인건비 지원

마. '12 추진계획

- 예방접종 등록 관리를 위한 인건비(20명) 지원

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	4.07	4.18	4.31	4.31	16.87
◦ 국 비	2.04	2.09	2.16	2.16	8.45
◦ 도 비	1.02	1.05	1.08	1.08	4.23
◦ 시군비	1.01	1.04	1.07	1.07	4.19
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 국가예방접종사업(국가 예방접종 사업)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-3-3	국가예방접종사업(국가 예방접종 사업)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 감염병 발생과 유행방지를 위한 보건소 예방접종 시행으로 도민 건강증진
- 병의원 이용 영유아의 필수예방접종 비용 지원으로 육아부담 완화 및 예방접종을 향상

나. 사업개요

- 대 상 : 0~12세 아동 등
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 457천명(보건소 187, 병의원 270)
- 사업내용
 - 보건소 예방접종약품 구입비 지원
 - 병의원 이용자의 예방접종비용 지원 : 백신비와 접종료(10,000원) 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 보건소 예방접종약품 구입비 및 예방접종비용 지원(457,000명)

라. '12 추진계획

- 보건소 예방접종약품 구입비 지원
 - 정기예방접종(8종) : 폴리오(소아마비), DTaP(디프테리아, 백일해, 파상풍), 일본뇌염 B형간염, MMR(홍역, 볼거리, 풍진), 수두, 티디(디프테리아, 파상풍), BCG
 - 임시예방접종(3종) : 장티푸스, 인플루엔자, 신증후군출혈열,
- 병의원 이용자의 예방접종비용 지원 : 백신비와 접종료(10,000원) 지원
 - 정기예방접종(8종) : 폴리오(소아마비), DTaP(디프테리아, 백일해, 파상풍), 일본뇌염, B형간염, MMR(홍역, 볼거리, 풍진), 수두, 티디(디프테리아, 파상풍), BCG

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	41.22	39.50	83.08	83.08	246.88
◦ 국 비	20.61	19.75	41.54	41.54	123.44
◦ 도 비	10.31	9.88	20.77	20.77	61.73
◦ 시군비	10.30	9.87	20.77	20.77	61.71
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 예방접종 역학조사관 활동비

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I -3-4	예방접종 역학조사관 활동비	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 예방접종 후 이상반응 및 감염병 발생 시 원인조사를 위한 역학조사
- 감염병 접종 후 이상반응 발생사례, 수집, 분석, 피해조사 등 예방접종 안전 시행

나. 사업개요

- 대 상 : 공중보건과의사(역학조사관) 2명
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사업내용 : 이상반응 발생사례 수집·분석 및 피해조사 등을 위한 활동비 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 예방접종 역학조사관(2명) 1년 활동비 지원

라. '12 추진계획

- 예방접종 역학조사관(2명) 1년 활동비 지원

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.22	0.22	0.22	0.22	0.88
◦ 국 비	0.22	0.22	0.22	0.22	0.88
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 급성감염병 관리(1군 감염병 격리치료비)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-3-5	급성감염병 관리(1군 감염병 격리치료비)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 제1군 감염병은 감염속도가 빠르고 위해정도가 커서 확산방지 조치 필요
- 제1군 감염병 환자 발생 시 격리치료로 타인 감염우려 및 전파방지 효과

나. 사업개요

- 대 상 : 38명
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사업내용 : 제1군 감염병 환자 발생 시 격리치료비 지원

다. 사업 추진 경위

- 지원근거 : 감염병예방법 제29조 및 48조 제5항
 - 제1군 감염병에 대한 강제 격리입원 본인부담 치료비 지원

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 제1군 감염병 환자 발생 시 격리치료비 지원

마. '12 추진계획

- 제1군 감염병 환자 발생 시 격리치료비 지원(38명)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.13	0.12	0.16	0.16	0.57
◦ 국 비	0.07	0.06	0.08	0.08	0.29
◦ 도 비	0.06	0.06	0.08	0.08	0.28
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 의료관련 감염 표본감시(시군)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-3-6	의료관련 감염 표본감시(시군)	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 감염병, 급성호흡기감염증 조기발견을 위한 감염병 표본감시를 하는 의료기관 신고·업무 담당자 인건비 지원

나. 사업개요

- 대 상 : 창원, 진주, 김해, 양산
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 6개소(창원 3, 진주 1, 김해 1, 양산 1)
- 사업내용 : 의료관련 감염 표본감시 신고·업무담당자 인건비 지급

다. 사업 추진 경위

- 지원근거 : 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제16조 4

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 의료관련 감염 표본감시 신고·업무담당자 인건비 지급(6개소)

마. '12 추진계획

- 의료관련 감염 표본감시 신고·업무담당자 인건비 지급(6개소)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	0.54	1.08	1.08	2.70
◦ 국 비	-	0.54	1.08	1.08	2.70
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 주요 감염병 표본감시사업 운영비

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-3-7	주요 감염병 표본감시사업 운영비	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 조기발견이 필요한 감염병 질환 표본감시사업의 원활한 추진을 위해 역간담회 및 홍보물 제작비 지원

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사업내용 : 지역간담회, 리플렛 제작 등 감염병 관련 교육 및 홍보를 위한 운영비

다. 사업 추진 경위

- 지원근거 : 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제16조

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 지역간담회, 리플렛 제작 등 감염병 관련 교육 및 홍보를 위한 운영비

마. '12 추진계획

- 지역간담회, 리플렛 제작 등 감염병 관련 교육 및 홍보를 위한 운영비 지원(20개소)

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.24	0.24	0.24	0.24	0.96
◦ 국 비	0.12	0.12	0.12	0.12	0.48
◦ 도 비	0.12	0.12	0.12	0.12	0.48
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 기후변화 대응 도민 건강관리 강화

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I-3-1	기후변화 대응 도민 건강관리 강화	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화에 대응한 전염병 관리 강화 및 계절성 변화에 민감한 만성질환 예방관리 철저로 도민의 건강권 확보
- 계절에 상관없이 발생하는 식중독 최소화로 도민 건강보호

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2009년(계속)
- 사업내용 : 전염병 환자발생 보고체계시스템 구축 및 역학조사 강화, 금연 및 4대 영역(운동·영양·절주·비만) 건강행태 개선 프로그램 운영, 식중독 발생 사전 예방, 집단급식소 및 위해식품 지도단속

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 신종플루 대책본부 구성 운영
 - 치료거점병원 및 약국 지정, 항바이러스제·마스크·보호복 배부
 - 전 시군 보건소 1차 검사장비(600백만원, 20세트) 확보
 - 발열 체온계 및 손 소독제 구입 공급(354백만원, 15,500개)
- 금연 클리닉 운영 및 4대 영역 건강행태개선사업 추진(80만명)
- 식중독 발생 집중관리업소 지도점검 실시 11,360개소(위반 164개소)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 신종플루 대책본부 구성 운영 - 금연 클리닉 운영 및 4대 영역 건강행태개선사업 추진 - 식중독 발생 집중관리업소 지도점검 실시

마. '10 추진계획

- 신종인플루엔자 등 신종전염병 예방 관리 철저
- 금연 및 건강행태개선 프로그램 운영으로 통해 도민의 건강증진 도모
- 연중 식중독 발생 사전 예방을 위한 지도점검 강화

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	37.17	37.17	37.35	114.96	226.65
◦ 국 비	18.36	18.36	18.43	56.62	111.77
◦ 도 비	10.19	10.19	10.3	32.05	62.73
◦ 시군비	8.62	8.62	8.62	26.29	52.15
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

4) 대기오염 및 화학물질 적응

(1) 발열성 질환 예방관리

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
I -4-1	발열성 질환 예방관리	기존, 복지보건국 보건행정과

가. 배경 및 필요성

- 매년 다수 발생하고 있는 찻집가무시증 등 발열성 질환의 예방을 위해 집중관리지역에 예방물품 보급 및 보건교육을 강화로 발열성 질환 발생 최소화

나. 사업개요

- 대 상 : 밀양, 함안, 하동, 산청
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 4개 시군 (밀양, 함안, 하동, 산청)
- 사업내용 : 예방교육, 보호구, 토시 등 예방물품 구입

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 예방교육, 보호구, 토시 등 예방물품 구입(4개 시군)

라. '12 추진계획

- 예방교육, 보호구, 토시 등 예방물품 구입(4개 시군)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.36	0.30	0.36	0.36	1.38
◦ 국 비	0.18	0.15	0.18	0.18	0.69
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	0.18	0.15	0.18	0.18	0.69
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(2) 천연가스 자동차 보급 확대

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-1-21	천연가스 자동차 보급 확대	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 친환경적 자동차 보급으로 온실가스 감축 및 연관산업 발전 기여
- 천연가스 자동차(버스·청소차) 보급으로 깨끗한 도시환경 조성
 - 천연가스 자동차와 경유차량과 비교 시 매연이 100% 저감되고 가솔린 차량과 비교 시 CO₂ 20~30%, CO 30~50% 배출량 감소되며 질소산화물 등 오존영향물질 70% 이상을 저감하는 효과가 있다(한국천연가스차량협회)

나. 사업개요

- 대 상 : 8개시(창원, 진주, 통영, 사천, 김해, 밀양, 거제, 양산)
- 사업기간 : 2001 ~ 계속(차량 및 실시지역 고려, 연차적 추진)
- 사 업 량 : 1,593대(버스 1,203, 청소차 390)
- 사업내용 : 경유 사용 버스 및 청소차를 천연가스자동차로 교체
 - 버스 1,850만원, 청소차 11톤급 4,200만원, 5톤급 2,700만원 지원

다. 사업 추진 경위

- '10년까지 총보급 실적 : 1,179대(버스 1,124, 청소차 55)
 - 보급지역 : 창원 628, 진주 261, 김해 212, 양산 78
 - ◎ '10년 실적 : 3,825백만원(국 1,912, 도 956, 시 957), 130대(버스 116, 청소차 14)
- 충전소설치 : 10개소 [고정식 9개소(창원 4, 진주 2, 김해2, 양산1), 이동식 1개소(양산)]

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2001 ~ 2010	- 천연가스자동차 보급(1,179대) 및 천연가스 충전소(10개소) 운영

마. '11 추진계획

- 위 치 : 4개시(창원, 진주, 김해, 양산)
- 사 업 량 : 자동차 71대(버스 59, 청소차 12), 충전소 9개소
- 버스 : 창원 25, 진주 22, 양산 12 - 청소차 : 창원 7, 진주 2, 김해 1, 양산 2
- 사 업 비 : 27억원(국비 13.5, 지방비 13.5)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	291.92	38.25	38.00	49.83	418.00
◦ 국 비	145.96	19.13	19.00	24.91	209.00
◦ 도 비	72.98	9.56	9.50	12.46	104.50
◦ 시군비	72.98	9.56	9.50	12.46	104.50
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010. 및 경상남도, 2011 녹색위 업무보고, 2011

사. 기대효과

- 도시매연 저감 및 온실가스 발생을 줄여 기후변화 대응 역량 제고
- 저공해 천연가스자동차 보급으로 도시의 대기 질 개선

본 페이지는 의도적인
빈 페이지입니다.

【 II. 재난/재해 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

II. 재난/재해

1. 목표

- (1) 기후변화 대비 방재패러다임 전환 및 예방체계 구축
- (2) 기후변화 피해저감을 위한 위기관리체계 구축 강화
- (3) 기후변화를 고려한 예방적 경남 토지관리 실현 및 도시 생활환경 개선

2. 주요과제

- (1) 기후변화 대응을 위한 사전 재해예방 방재체계 구축 및 방재인프라 강화
- (2) 기후변화에 따른 경남 취약지역 분석 및 적응방안 마련
- (3) 기후변화 적응 친화적인 경남 토지이용·관리체계 구축 및 도시의 기후변화 적응능력 제고

3. 계획의 활용

표 2-3-4. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거*	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
기후변화 대비 예방체계, 위기관리체계, 생활환경 개선(%)	40	56	71	87	100	<ul style="list-style-type: none"> 방재체계 구축 및 방재인프라 강화 취약지 분석 및 적응방안 마련 기후변화적응형 경남 관리체계 및 도시 적응능력 제고 	연간 사업량 목표 대비 달성률	자체 평가 결과

주) *예시) 서민중심 정비완료 지구수/전체 지구수×100.

표 2-3-5. 중점 추진과제 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정방법	자료출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
재해위험지역 정비율(%)	27.9	45.9	63.9	81.9	100	서민중심 재해위험지역 정비사업 사업량	정비완료 지구수 / 전체 지구수 × 100	연차별 사업결과
재해 재발률(%)	0	0	0	0	0	서민중심 재해위험지역 정비사업 사업 내용	재해발생 지구수 / 정비완료 지구수 × 100	지자체 재해연보 지자체 자체조사

자료) 소방방재청, 2007년도 재정사업 자율평가 보고서, 2007를 참조하여 재작성.

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
방재체계		○		수산인 안전공제 보험료 지원
	○			풍수해 보험사업
	○			자동기상관측시스템구축
		○		자동기상관측수집시스템 백업시스템 구축
	○			자연재해 관측장비 유지관리
	○			2009 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환
	○			2010 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환
	○			태풍 “매미” 피해복구사업 차입금 상환금
	○			수해상습지 개선사업 차입금
	○			재난관리기금 조성
	○			기상재해 예방 자동기상관측시스템 구축
	○			지하시설물 전산화
방재 인프라	○		○	서민중심 재해위험지역 정비사업
	○			재난피해자 심리관리 지원사업
	○			7.7~14호우피해 지방하천 개선복구사업
	○			8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업
	○			8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업지원
	○			2011년 호우피해(수해쓰레기) 복구
	○			태풍 무이파 집중호우 피해복구(상수도분야)
	○			태풍 무이파 집중호우 피해복구(하수도분야)
	○			2011년 8.6~10 태풍 및 호우피해 복구
		○		급경사지 붕괴위험지역 정비사업
	○			수해 상습지 개선사업
	○			민간 안전문화운동 지원
사회기반시설	○			안전문화운동 지원
	○			안전문화행사 지원
	○			재난대응 안전한국훈련
	○			민방위 경보시설 확충
		○		경보통제상황실 터미널 서버 설치
		○		홍수총량제 도입을 위한 타당성조사 용역
	○			하도준설 사업
	○			하천유지 관리사업
	○			하천 제방평가 우수시군 포상
	○			

5. 세부과제¹⁾

1) 방재체계

(1) 수산인 안전공제 보험료 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-3-3	수산인 안전공제 보험료 지원	신규, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 열악한 조업여건 등으로 각종 사고 위험에 노출되어있는 수산인 재해공제 보험료 중 일부를 도비로 지원
- 수산업관련 각종 재해발생시 최소한의 보장을 통한 어촌사회 안전망 확충 및 안전하고 편안한 어업여건 마련

나. 사업개요

- 대 상 : 도내 수산인
- 사업기간 : 2012년 ~ 2016년(5년간)
- 사 업 량 : 22,717명
- 사업내용 : 수산인 안전공제 보험료 일부지원
 - 가입가능대상 22,717명의 60%인 13,630명의 보험료 7% 도비 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 수산인 안전공제 보험료 일부지원(지원 대상의 60%, 보험료의 7%)

라. '12 추진계획

- 수산인 안전공제 보험료 일부지원(지원 대상의 60%, 보험료의 7%)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	7.38	29.52	36.90
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.04	4.16	5.20
◦ 시군비	-	-	1.47	5.88	7.35
◦ 기 타	-	-	4.87	19.48	24.33

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 풍수해 보험사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	풍수해 보험사업	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 자연재난에 대한 자율 방재체계 구축을 위한 선진국형 재난관리 제도
- 보험료의 일부를 지원하는 민간 참여 유도 및 방재의식 고취

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 보험기간 : 1년단위 소멸성 보험
- 가입대상 : 주택, 온실(비닐하우스 포함)
- 사업내용 : 풍수해보험 가입비 지원
- 보험료지원 : 보험료의 55.5% ~ 62.4%(개별, 가입금액(50%), 일반기준)
 - 국 비 : 보험료의 47.22% ~ 52.05%부담(국 고 : 소방방재청→보험사)
 - 지방비 : 보험료의 8.28% ~ 10.35%부담(지방비 : 시군 → 보험사)
 - 상품종류별(개별, 단체계약), 가입금액(50%, 70%, 90%)비율 및 피보험자(일반, 국민기초생활수급자, 차상위계층)에 따라 지원요율이 서로 달라짐

다. 그간 추진실적

- 풍수해보험법 제정·공포 : '06. 3. 3
- 풍수해보험 시범사업 상품판매 개시(창녕군) : '06. 5.16
- 시범사업 확대(1차) : '06.10. 2

1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업
 • 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업
 • 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

- 시범사업 확대(2차) : '07. 3. 1
- 전 시·군 확대 시행 : '08. 4. 1

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 풍수해 보험 가입비 지원

마. '12 추진계획

- 풍수해 보험 가입비 지원(18개 시군)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	106.88	19.85	21.06	-	147.79
◦ 국 비	47.49	10.38	10.96	-	68.83
◦ 도 비	6.76	1.40	1.09	-	9.25
◦ 시군비	6.76	1.40	1.09	-	9.25
◦ 기 타	45.87	6.67	7.92	-	60.46

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 자동기상관측시스템 구축

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	자동기상관측시스템 구축	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 현재 읍·면·동에 설치된 강우량 계는 폭염, 돌풍, 적설 등 자연재난에 대한 측정불가로 관측 장비 표준화 시급
- 최적의 기상재해 감시망을 구축하여 도민에게 질 높은 기상서비스 제공 및 자연재난 발생시 신속한 대응으로 인명 및 재산피해 최소화

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2009년 ~ 2014년(6년간)

- 사 업 량 : 자동기상관측시스템 구축(202개소)
- 사업내용 : 202개소 중 34개소 읍·면·동 강우량계 이전 및 교체

다. 그간 추진실적

- 2011년말 진행 정도 : 46.5%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 202개소 중 34개소 읍·면·동 강우량계 이전 및 교체

마. '12 추진계획

- 202개소 중 34개소 읍·면·동 강우량계 이전 및 교체

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	18.00	10.20	10.20	22.20	60.60
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	7.44	3.06	3.06	6.66	20.22
◦ 시군비	10.56	7.14	7.14	15.54	40.38
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 자동기상관측수집시스템 백업시스템 구축

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	자동기상관측수집시스템 백업시스템 구축	신규, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 자연재난 발생시 상황판단 및 대처에 필요한 기초자료인 기상관측자료의 수집시스템 장애 발생을 대비한 백업시스템 구축을 통해 신속·정확한 복구로 안정적·지속적인 자료 제공으로 상황관리에 만전을 기하고자 함

나. 사업개요

- 대 상 : 도 재난안전대책본부 장비실
- 사업기간 : 2012년 4월 ~ 2012년 5월(1개월)
- 사 업 량 : 자동기상관측수집시스템 백업시스템 구축
- 백업 시스템 1식
- 백업 소프트웨어 1식
- 백업장치 연결을 위한 옵션 1식

다. '12 추진계획

- 자동기상관측 수집시스템 백업시스템 구축 : 1식

라. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	0.40	-	0.40
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	0.40	-	0.40
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 자연재해 관측장비 유지관리

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	자연재해 관측장비 유지관리	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 재해예방의 가장 기초시설인 자연재해 관측장비의 정상 작동 유지
- 시·군 재정 빈약으로 유지관리 미흡
- 자동우량경보시설 및 재해문자전광판 정상작동으로 인명피해 최소화

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2004년 ~ 2015년(12년간)
- 사 업 량 : 재해 예·경보 시설 28개 지구, 413개소

- 사업내용 : 자동우량경보시설 28개소, 재해문자전광판 102개소, 강우량 관측장비 283개소

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 자동우량경보시설 28개소 - 재해문자전광판 102개소 - 강우량 관측장비 283개소

라. '12 추진계획

- 자연재해 관측장비 유지관리 413개소

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	55.86	9.60	9.60	28.80	103.86
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	14.55	1.44	1.44	4.32	21.75
◦ 시군비	41.31	8.16	8.16	24.48	82.11
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 기상재해 예방 자동기상관측시스템 구축

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-6-2	기상재해 예방 자동기상관측시스템 구축	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 최적의 기상재해 감시망을 구축하여 도민에게 질 높은 기상서비스 제공
- 자연재난 발생시 신속한 대응으로 인명 및 재산피해 최소화

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2009 ~ 2014 (6년간)

- 사업내용

- 자동기상 관측시스템 AWS 구축(시군 202개소)
 - ◎ 현재 단순 강우량 관측 시스템을 → 폭우, 폭염, 돌풍·적설 등 다양한 기상관측시스템으로 개선
- 기상청 자료 연계 시스템 구축(도 1개소)
 - ◎ 기상청, 도 및 시군간의 기상정보 실시간 공유시스템 구축

다. 그간 추진실적

- '08년 사업 실적: 기상재해 예방 자동기상관측시스템 구축 계획 수립
- '09년 사업 실적: 기상청, 도 및 시군 관측지점 공유지 26개소 선정·추진

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 자동기상 관측시스템 AWS 구축 및 기상청 자료 연계 시스템 구축

마. '10 추진계획

- 읍면동 자동기상관측자료 수집시스템 및 향후 30년간 데이터베이스 구축
- 기상청, 도 및 시군간의 기상관측자료 실시간 공유시스템 수립

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	10.2	11.6	10.2	42.6	74.6
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	5.1	6.14	5.1	21.3	37.64
◦ 시군비	5.1	5.46	5.1	21.3	36.96
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(7) 2009 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	2009 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 2009년 재해위험지구 정비사업 비용으로 기획재정부의 공공자금 사용
- 상환기간이 도래한 차입금의 이자 상환에 필요한 금액임

나. 사업개요

- 사 업 명 : '09년 재해위험지구 정비사업
- 기 금 명 : 기획재정부 공공자금관리기금

다. 그간 추진 실적

- 발행현황
 - 승인일 : 2009. 9. 11
 - 발행일 : 2009. 9. 29
 - 승인금액 : 207.00억원
 - 발행금액 : 207.00억원
- 상환현황
 - 상환방법 : 5년거치, 10년 상환, 이율 4.49%
 - 상환기간 : 2009 ~ 2024년

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 2009 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환(5년거치, 10년 상환, 이율 4.49%)

마. '12 추진계획

- 2012년도 상환(929,430천원)

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년이전	2011	2012	2013년이후
이자	11.10223	9.29430	9.29430	67.24808
원금	-	-	-	207.00000

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 2010 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	2010 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 2010년 재해위험지구 정비사업 비용으로 기획재정부의 공공자금 사용
- 상환기간이 도래한 차입금의 이자 상환에 필요한 금액임

나. 사업개요

- 사 업 명 : '10년 재해위험지구 정비사업
- 기 금 명 : 경상남도 지역개발기금

다. 그간 추진 실적

- 발행현황
 - 승인일(2010. 8.), 승인금액(240.00억 원)
 - 발행일(2010. 9.), 발행금액(240.00억 원)
- 상환현황
 - 상환방법 : 3년거치, 5년 상환, 이율 3.5%
 - 상환기간 : 2011 ~ 2018년

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 2010 재해위험지구 정비사업 차입금 이자상환(3년거치, 5년 상환, 이율 3.5%)

마. '12 추진계획

- 2012년도 상환(840,000천원)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년이전	2012	2013	2014년이후
이자	8.4	8.4	8.4	25.2
원금	0	0	0	240.0

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 태풍 “매미” 피해복구사업 차입금 상환금

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	태풍 “매미” 피해복구사업 차입금 상환금	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 2003년 태풍 “매미” 피해복구 비용으로 기획재정부에서 공공자금 사용
- 상환기간이 도래한 차입금의 원금과 이자 상환에 필요한 금액임

나. 사업개요

- 사 업 명 : '03년 태풍 “매미” 피해복구공사
- 기 금 명 : 기획재정부 공고자금관리기금

다. 그간 추진 실적

- 발행현황
 - 승인일(2003. 10. 20), 승인금액(580.00억 원)
 - 발행일(2003. 11. 27), 발행금액(580.00억 원)
- 상환현황
 - 상환방법 : 5년거치, 10년 상환, 이율 2%
 - 상환기간 : 2003 ~ 2018년

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 태풍 “매미” 피해복구 비용 5년 거치, 10년 상환, 이율 2%

마. '12 추진계획

- 2012년도 상환(6,573백만원)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후
이자	80.0113960	8.8684382	7.7306847	21.9001634
원금	116.0000000	58.0000000	58.0000000	348.0000000

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 수해상습지 개선사업 차입금

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	수해상습지 개선사업 차입금	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 2009 ~ 2011년 수해상습지개선사업비로 지역개발기금 사용
- 지역개발기금 용자 약정에 따라 이자 상환에 필요한 금액임

나. 사업개요

- 사 업 명 : 수해상습지개선사업
- 기 금 명 : 경상남도 지역개발기금
- 상환방법 : 3년 거치, 5년 균분상환, 이율 3.5%
- 발행금액 : 96,600백만원

다. 그 간 추진 실적

- 2012년 이자상환금액 : 3,381백만원

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 수해상습지 개선사업 차입금 이자상환

마. '12 추진계획

- 수해상습지 개선사업 차입금 이자상환 : 3,381백만원

바. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	10.26	23.66	33.81	1,051.13	1,118.86
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	10.26	23.66	33.81	1,051.13	1,118.86
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(11) 재난관리기금 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	재난관리기금 조성	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 각종 재난의 예방 및 복구
- 재난위험 해소, 재난발생 수습 및 응급복구 등

나. 사업개요

- 위 치 : 경상남도 일원
- 사업시기 : 2012년
- 사 업 량 : 안전문화 홍보활동, 재해위험시설안전진단 및 정비사업, 인명구조 등 긴급 구조능력 확충사업 등
- 사업내용 : 재난위험 해소, 재난발생 수습, 응급복구 등에 소요되는 비용에 충당

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 재난위험 해소, 재난발생 수습, 응급복구 등에 소요되는 비용에 충당

라. '12 추진계획

- 재난위험 해소, 재난발생 수습, 응급복구 등에 소요되는 비용에 충당할 재난관리기금 조성(75억 원)

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	787.02	70.95	75.00	-	932.97
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	787.02	70.95	75.00	-	932.97
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(12) 지하시설물 전산화

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	도로와 지하시설물 전산화	기존, 도시방재국 토지정보과

가. 배경 및 필요성

- 도로와 지하시설물의 DB 구축으로 시설물의 체계적인 관리와 각종 사고의 사전예방과 신속한 대처
- 도시지역 각종 사고의 사전예방 및 재난발생 시 신속한 대처
- 지리정보를 기반으로 하는 선진적 도시행정 구현

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시·군
- 사업기간 : 2002 ~ 2015년(14년간)
- 사 업 량 : 도로, 상·하수도 19,808km
- 사업내용 : 도로와 지하시설물(상·하수도)의 DB 구축

다. 사업 추진 경위

- 2011년 현황 : 88%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2002 ~ 2011	- 도로, 상·하수도 19,808km DB 구축 88% 완료

마. '12 추진계획

- 함양군 도로, 상·하수도 124km DB 구축

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	876.36	7.00	6.00	203.94	1093.30
◦ 국 비	377.01	4.20	3.60	122.36	507.17
◦ 도 비	103.66	0.84	0.72	24.47	129.69
◦ 시군비	395.69	1.96	1.68	57.11	456.44
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조사, 2012.

2) 방재 인프라

(1) 서민중심 재해위험지역 정비사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	서민중심 재해위험지역 정비사업	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 자연재해로부터 안전하지 못한 재해위험지구에 대한 근원적인 피해 예방 대책 수립·추진
- 인명과 재산피해의 직접적인 영향이 예상되는 재해위험 요인을 사전에 정비하여 도민의 생명과 재산 보호
- 기능중심의 복구에서 생태복원 및 자연환경여건을 고려한 친환경 복구체제로 전환
- 경사지 아래 달동네 지역 등 호우, 태풍 풍수해시 절개지 붕괴위험지역 정비
- 서민주택 밀집 경사 위험지역 정비

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년 ~ 계속
- 사 업 량 : 136개 지역
 - ◎ 재해위험지역 : 창원 4, 진주 7, 통영 12, 사천 10, 김해 3, 밀양 5, 거제 7, 양산 10, 의령 7, 함안 7, 창녕 7, 남해 10, 하동 11, 산청 7, 함양 9, 거창 2, 함천 11
 - ◎ 서민밀집지역 : 7개 지구(함양 1, 양산 1, 산청 1, 고성 1, 의령 1, 함안 1, 창녕 1)
- 사업내용 : 서민밀집 위험지역 정비사업 7개소 추진 및 재해위험지구 정비 129개소(침수 79, 유실 3, 고립 4, 붕괴 27, 취락 11, 해일 5)

다. 그간 추진실적

- 1997년 사업 실적: 재해위험지구 정비사업 10개년('98~'07)계획 수립
- 2008년 사업 실적: 재해위험지구 일제조사 및 중기계획('98~'20) 조정
- 2009년 사업 실적: 재해위험지구 실시설계 및 공사시행(26지구 702억원)
- 2010년 사업 실적: 27지구 603억원
- 2011년 사업 실적: 55지구 3,781억원

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 서민밀집 위험지역 정비사업 7개소 추진 - 재해위험지구 정비 129개소(침수 79, 유실 3, 고립 4, 붕괴 27, 취약 11, 해일 5)

마. '12 추진계획

- 서민밀집 위험지역 정비사업 7개소 추진
- 재해위험지구 정비 : 31지구

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	3,461.00	713.33	638.25	4,316.84	9,129.42
◦ 국 비	2,076.60	428.00	376.25	2,597.39	5,478.24
◦ 도 비	1,384.40	178.50	159.75	1,312.29	3,034.94
◦ 시군비	0.00	106.83	102.25	407.16	616.24
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 재난피해자 심리관리 지원사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	재난피해자 심리관리 지원사업	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 재난이 발생하여 직접 피해 입은 당사자를 비롯하여 피해자 가족, 재난복구 참여자가 받는 정신적·심리적 충격을 체계적으로 치유지원·관리하기 위한 심리상담 지원과 상담전문 인력 교육 및 운영

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2008 ~ 계속
- 사 업 량 : 터미널서버 2대
- 사업내용 : 재난피해자 심리상담 지원활동, 재난피해자 심리상담 요원 교육·워크숍 등, 재난피해자 심리지원 센터 운영

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 재난피해자 심리상담 지원활동, 재난피해자 심리상담 요원 교육·워크숍 등 - 재난피해자 심리지원 센터 운영

라. '12 추진계획

- 재난피해자 심리상담 : 1식

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.72	0.102	0.14	-	0.962
◦ 국 비	0.36	0.051	0.07	-	0.481
◦ 도 비	0.36	0.051	0.07	-	0.481
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 7.7~14호우피해 지방하천 개선복구사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	7.7~14호우피해 지방하천 개선복구사업	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- '11. 7. 7 ~ 14. 호우에 따른 지방하천의 피해를 조속히 복구하여 도민불편 최소화 및 재 피해 방지

나. 사업개요

- 위 치 : 부북천수해복구공사 외 5건(밀양, 창녕, 하동)
- 사업기간 : 2012 ~ 2013
- 사 업 량 : 6개소, L=13.8km
- 사업내용 : 하천피해 복구(제방축제 및 호안정비)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 부북천 호우로 인한 하천피해 복구(제방축제 및 호안정비)

라. '12 추진계획

- 7.7~14호우피해 지방하천 개선복구사업

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	63.09	238.75	118.58	420.42
◦ 국 비	-	25.37	143.25	71.15	239.77
◦ 도 비	-	25.55	95.50	47.43	168.48
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	12.17	-	-	12.17

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- '11.8.6~10. 태풍 무이파 및 호우에 따른 지방하천의 피해를 조속히 복구하여 도민불편 최소화 및 재 피해 방지

나. 사업개요

- 위 치 : 악양천 수해복구공사 외 2건(하동, 산청)
- 사업기간 : 2011 ~ 2013
- 사 업 량 : 3개소, L=22.2km
- 사업내용 : 하천피해 복구(제방축제 및 호안정비)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 악양천 태풍 및 호우로 인한 하천피해 복구(제방축제 및 호안정비)

라. '12 추진계획

- 8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	30.39	271.36	134.36	436.11
◦ 국 비	-	-	174.16	81.43	255.59
◦ 도 비	-	15.05	97.20	52.93	165.18
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	15.34	-	-	15.34

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업 지원	기존, 건설사업본부 생태하천과

- 가. 배경 및 필요성
- 11.8.6~10. 태풍 무이파 및 호우에 따른 지방하천 피해에 대한 신속한 복구비 지원을 통한 도민불편 최소화 및 재 피해 방지
- 나. 사업개요
- 위 치 : 의탄천 수해복구공사 (함양군)
 - 사업기간 : 2011 ~ 2012
 - 사 업 량 : 1개소, L=1.0km
 - 사업내용 : 하천피해 복구(제방축제 및 호안정비)
- 다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 의탄천 태풍 및 호우로 인한 하천피해 복구(제방축제 및 호안정비)

- 라. '12 추진계획
- 8.6~10 태풍 및 호우피해 지방하천 개선복구사업 지원
- 마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	7.60	38.40	-	46.00
◦ 국 비	-	3.80	23.04	-	26.84
◦ 도 비	-	1.14	7.68	-	8.82
◦ 시군비	-	1.13	7.68	-	8.81
◦ 기 타	-	1.53	-	-	1.53

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 2011년 호우피해(수해쓰레기) 복구

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	2011년 호우피해(수해쓰레기) 복구	기존, 청정환경국 환경정책과

- 가. 배경 및 필요성
- 2011년 집중호우('11.8.6~8.10) 관련 육상쓰레기 수해피해 복구
- 나. 사업개요
- 위 치 : 하동군
 - 사업기간 : 2011 ~ 2012(2년간)
 - 사 업 량 : 육상쓰레기 359톤 처리 1식
- 다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 하동군 육상쓰레기 359톤 처리 1식

- 라. '12 추진계획
- 하동군 육상쓰레기 359톤 처리 1식
- 마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	1.08	-	1.08
◦ 국 비	-	-	1.08	-	1.08
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 태풍 무이파 집중호우 피해복구(상수도분야)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	태풍 무이파 집중호우 피해복구(상수도분야)	기준, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 8.6~10. 태풍 무이파 및 호우로 인하여 피해를 입은 도내 상수도시설에 대하여 복구비를 지원하여 주민불편 최소화

나. 사업개요

- 위 치 : 남해군, 하동군, 산청군, 함양군
- 사업기간 : 2011 ~ 2012년
- 사 업 량 : 상수도시설 복구 18개소(지방상수도 3, 마을상수도 15)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 태풍 무이파 집중호우 피해지역 상수도 복구 사업

라. '12 추진계획

- 남해군 3개소
- 하동군 11개소
- 산청군 3개소
- 함양군 1개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	6.90	6.91	-	13.81
◦ 국 비	-	2.40	6.91	-	9.31
◦ 도 비	-	2.25	-	-	2.25
◦ 시군비	-	2.25	-	-	2.25
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 태풍 무이파 집중호우 피해복구(하수도분야)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	태풍 무이파 집중호우 피해복구(하수도분야)	기준, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 8.6~10. 태풍 무이파 및 호우로 인하여 피해를 입은 도내 하수도시설에 대하여 복구비를 지원하여 주민불편 최소화

나. 사업개요

- 위 치 : 하동군, 함양군
- 사업기간 : 2011 ~ 2012년
- 사 업 량 : 하수처리시설 5개소 복구(하수처리장 1, 마을하수도 4)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 태풍 무이파 집중호우 피해지역 하수도 복구 사업

라. '12 추진계획

- 하동군 4개소
- 함양군 1개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	4.47	4.47	-	8.94
◦ 국 비	-	2.10	4.47	-	6.57
◦ 도 비	-	1.18	-	-	1.18
◦ 시군비	-	1.19	-	-	1.19
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 2011년 8.6~10 태풍 및 호우피해 복구

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	2011년 8.6~10 태풍 및 호우피해 복구	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 수해피해지는 우기이전 복구완료로 피해재발 방지
- 산림재해의 철저한 사전예방으로 인명 및 재산피해 예방

나. 사업개요

- 위 치 : 하동군, 산청군, 함양군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2012년 12월 말
- 사 업 량 : 산사태 36.22ha, 계류보전 1.5km, 사방댐 6개소
- 사업내용 : 산림재해피해지 복구

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 하동군, 산청군, 함양군 산림재해피해지 복구

라. '12 추진계획

- 하동군, 산청군, 함양군 산림재해피해지 복구

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	40.27	-	40.27
◦ 국비(환경부)	-	-	40.27	-	40.27
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조사, 2012.

(10) 급경사지 붕괴위험지역 정비사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	급경사지 붕괴위험지역 정비사업	신규, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 자연재해로부터 안전하지 못한 급경사지 붕괴위험지역에 대한 근원적인 피해 예방대책을 수립하여 추진
- 인명과 재산피해의 직접적인 영향이 예상되는 붕괴위험 요인을 사전에 정비하여 도민의 생명과 재산 보호

나. 사업개요

- 위 치 : 4개 시군
- 사업기간 : 2012년 ~ 2013년(2년간)
- 사 업 량 : 9개 지구(통영시 3, 밀양시 2, 거제시 1, 의령군 3)
- 사업내용 : 급경사지 붕괴위험지역 정비 9개소(D급 8개소, E급 1개소)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 급경사지 붕괴위험지역 정비 9개소(D급 8개소, E급 1개소)

라. '12 추진계획

- 급경사지 붕괴위험지역 정비 : 9개 지구

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	102.00	98.00	200.00
◦ 국 비	-	-	51.00	49.00	100.00
◦ 도 비	-	-	20.40	19.60	40.00
◦ 시군비	-	-	30.60	29.40	60.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조사, 2012.

(11) 수해상습지 개선사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	수해상습지 개선사업	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 태풍 및 집중호우로 인한 상습 침수 피해지역 해소
- 연차적인 사업 추진으로 도민 재산보호 및 삶의 질 향상

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 1999년 ~ 2018년(20년간)
- 사 업 비 : 2조 1,690억원 (국비 60%, 도비 40%)
- 사 업 량 : 257지구 L=790km
- 사업내용 : 상습침수지역을 해소하여 도민의 재산과 생명을 보호

다. 그간 추진실적

- 2011년 현재까지의 공정율 : 52.3%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 수해상습지개선 40개지구, 33.9km

마. '12 추진계획

- 수해상습지개선 사업 : 40개 지구, 33.9km

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	6,207.89	765.00	733.21	13,983.90	21,690.00
◦ 국 비	3,724.73	459.00	453.21	8,377.06	13,014.00
◦ 도 비	2,483.16	306.00	280.00	5,606.84	8,676.00
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

3) 사회기반시설

(1) 민간 안전문화운동 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	민간 안전문화운동 지원	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 민간 중심 재난예방활동 및 교육을 통한 재난대응역량 강화
- 재난안전 사회단체와의 민·관 협력을 통한 안전문화운동 확산

나. 사업개요

- 지원단체 : 한국재난구조단
- 사업기간 : 2012년 1월 ~ 12월
- 사 업 비 : 4백만원(도비 2, 자부담 2)
- 사업내용 : 재난취약지역 예찰활동 및 장마·태풍 등 재난시기 예찰활동 및 재난대비 수상 구조교육 및 사체인양교육 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 재난취약지역 예찰활동 및 장마·태풍 등 재난시기 예찰활동 - 재난대비 수상 구조교육 및 사체인양교육 등

라. '12 추진계획

- 재난취약지역 예찰 및 수상안전교육

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.03	0.03	0.04	0.04	0.14
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 안전문화운동 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	안전문화운동 지원	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 안전의식 함양을 위한 민·관 합동 홍보 및 안전점검 활동 전개
- 도민 안전의식 고취를 통한 안전한 경남 실현

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년 1월 ~ 12월
- 사 업 비 : 400백만원(도비 120, 자부담 280)
- 사업내용 : 설·추석 명절, 여름철 물놀이 기간 재난예방 홍보물품 제작·배부 및 매월 4일 안전점검의 날 행사 실시 운영경비 지원 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 재난예방 홍보물품 제작·배부 : 설·추석 명절, 여름철 물놀이 기간 - 매월 4일 안전점검의 날 행사 실시 운영경비 지원 등

라. '12 추진계획

- 안전문화운동 총 18개 시군에서 실시

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	2.67	4.00	4.00	4.00	14.67
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.80	1.20	1.20	1.20	4.40
◦ 시군비	1.87	2.80	2.80	2.80	10.27
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 안전문화행사 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	안전문화행사 지원	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 재난안전체험시설 견학을 통한 재난관련 민간단체의 재난대응 능력 함양
- 안전문화 행사 참가자의 자긍심 함양 및 안전의식 고취

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년 1월 ~ 12월
- 사 업 비 : 12백만원
- 사업내용 : 재난안전체험시설 견학(1회, 80명) 및 취약시기별 안전사고 예방 홍보 캠페인 실시(4회, 200명)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 재난안전체험시설 견학 : 1회, 80명 - 취약시기별 안전사고 예방 홍보 캠페인 실시 : 4회, 200명

라. '12 추진계획

- 안전체험시설 현장견학
- 안전사고 예방 홍보 캠페인

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.15	0.12	0.12	0.12	0.51
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.15	0.12	0.12	0.12	0.51
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 재난대응 안전한국훈련

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	재난대응 안전한국훈련	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 국가(지역)안전관리기본계획 및 위기대응 매뉴얼의 실효성 검증
- 재난관련 기관과의 공조·협력체계 확보를 통한 재난대비 결속력 강화 필요

나. 사업개요

- 위 치 : 3개 시군
- 사업시기 : 2012년 5월
- 사업량 : 3개 시군 통합현장훈련 지원(소방방재청 지정, 기타 시군 : 자체훈련)
- 사업내용 : 과거 재난사례를 토대로 지역실정에 맞는 맞춤형 실제현장 훈련 실시 및 행정기관과 유관기관의 인적·물적 자원동원 및 대응능력 점검

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 과거 재난사례를 토대로 지역실정에 맞는 맞춤형 실제현장 훈련 실시 - 행정기관과 유관기관의 인적·물적 자원동원 및 대응능력 점검

라. '12 추진계획

- 재난대응 안전한국훈련 3개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	2.44	0.64	0.58	1.20	4.86
◦ 국 비	0.72	0.32	0.29	0.60	1.93
◦ 도 비	0.86	0.16	0.145	0.30	1.465
◦ 시군비	0.86	0.16	0.145	0.30	1.465
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 홍수총량제 도입을 위한 타당성조사 용역

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	홍수총량제 도입을 위한 타당성조사 용역	신규, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 도심내 유수지, 빗물이용시설 등을 이용하여 총체적 홍수예방
- 홍수 발생시 하류의 홍수량 경감으로 효율적인 수해대비
- 낙동강변 상습침수지역 등을 활용하여 강변저류지 조성

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년
- 사업비 : 150백만원
- 사업량 : 타당성조사용역 1식
- 사업내용 : 홍수총량제 도입을 위한 타당성조사 용역

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 홍수총량제 도입을 위한 타당성조사 용역

라. '12 추진계획

- 홍수총량제 도입을 위한 타당성조사 용역 시행

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	1.50	-	1.50
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.50	-	1.50
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 하도준설 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	하도준설 사업	기준, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 하상변동에 따른 퇴적토의 준설로 통수단면 확보
- 체계적인 하천관리로 재해사전 대비 및 홍수피해 최소

나. 사업개요

- 위 치 : 국가 및 지방하천
- 사업기간 : 2001년 ~ 계속(2008. 4 하천재해예방사업 기본계획에 포함)
- 사 업 량 : 139지구, L=798km
- 사업내용 : 국가 및 지방 하천 내 퇴적토 준설

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 국가 및 지방 하천 내 퇴적토 준설

라. '12 추진계획

- 하도준설사업 : 15개 지구 17.94km

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1,879.27	108.34	125.99	7,338.40	9,452.00
◦ 국 비	1,127.55	65.00	75.60	4,403.05	5,671.20
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	751.72	43.34	50.39	2,935.35	3,780.80
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 하천유지 관리사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	하천유지 관리사업	기준, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 하천시설물의 정기적인 유지관리체제 확립 및 통수단면 확보로 유수소통 원활
- 재해발생요인 사전 제거로 도민의 삶의 질 향상 및 복리 제고

나. 사업개요

- 위 치 : 국가 및 지방하천
- 사업기간 : 2004년 ~ 2013(10년단위 계획 재수립)
- 사 업 량 : 684지구, L=3,761km
- 사업내용 : 국가 및 지방하천 제방 유지관리

다. 그간 추진실적

- 2011년 현공정 진행율 45.8%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 국가 및 지방 하천 제방 유지 관리

마. '12 추진계획

- 하천유지관리사업 : 18개 시군

바. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	326.10	40.00	40.00	393.90	800.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	163.05	20.00	20.00	196.95	400.00
◦ 시군비	163.05	20.00	20.00	196.95	400.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 하천 제방평가 우수시군 포상

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	하천 제방평가 우수시군 포상	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 평가를 통한 하천시설물의 정기적인 유지관리체계 확립
- 시·군 담당공무원의 사기진작과 제방정비 효과 극대화

나. 사업개요

- 위 치 : 국가 및 지방하천
- 사업기간 : 2010년 ~ 2015년
- 사 업 량 : 18개 시군 4,220km
- 사 업 비 : 85백만원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 하천 제방평가 후 우수시군 선정 후 포상

라. '12 추진계획

- 하천제방평가 우수시군 포상 : 18개 시군 대상

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.15	0.15	0.13	0.42	0.85
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.15	0.15	0.13	0.42	0.85
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 민방위 경보시설 확충

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	민방위 경보시설 확충	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 신도시 개발과 도시규모 확장에 따른 인구밀집지역 경보난청 해소
- 연차별 시설확충으로 주민 가청률 제고 및 경보망 광역화

나. 사업개요

- 위 치 : 2개시, 2개소 (통합창원시 1, 김해시 1)
- 사업기간 : 2012년 2월 ~ 6월
- 사 업 량 : 경보사이렌시스템 및 스피커 2식
- 사업내용 :
 - 인구밀집지역 민방위 경보사이렌 확충
 - 중앙-도-시군간 경보사이렌 및 경보방송 전달체계 구축

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 인구밀집지역 민방위 경보사이렌 확충 - 중앙-도-시군간 경보사이렌 및 경보방송 전달체계 구축

라. '12 추진계획

- 민방위 경보시설 확충 2개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1.60	1.20	0.80	-	3.60
◦ 국 비	0.48	0.36	0.24	-	1.08
◦ 도 비	0.336	0.252	0.168	-	0.756
◦ 시군비	0.784	0.588	0.392	-	1.764
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 경보통제상황실 터미널 서버 설치

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	경보통제상황실 터미널 서버 설치	신규, 도시방재국 재난방재과

- 가. 배경 및 필요성
- 시군 민방위경보시설 확충사업 지속추진으로 도 지원시설 보강
 - 민방위 사태 등 유사시 대비 운용중인 경보사이렌 설치기반 조성
- 나. 사업개요
- 위 치 : 신관 4층 경보통제상황실
 - 사업기간 : 2012년 2월 ~ 4월(기간 중)
 - 사 업 량 : 터미널서버 2대
 - 사업내용 : 경보통제상황실 터미널 서버 구입 및 설치
- 다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 경보통제상황실 터미널 서버 구입 및 설치

- 라. '12 추진계획
- 터미널 서버 구입 : 2개
- 마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	0.11	-	0.11
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	0.11	-	0.11
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

【 III. 농 업 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

Ⅲ. 농업

1. 목표

- (1) 기후변화 적응 농축산업 육성
- (2) 농축산업 피해방지 대책

2. 주요과제

- (1) 기후변화 적응 농축산업 육성
- (2) 농축산업 피해방지 대책

3. 계획의 활용

표 3-3-1. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거*	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
기후변화 적응형 농축산업 육성 및 피해방지 대책 수립율(%)	30	33	36	38	41	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응 농축산업 육성 농축산업 피해방지 대책 	연간 사업량 목표 대비 달성률	자체 평가 결과

주) *예시) 사업화한 기후변화적응형 작물 품종 수/목표한 기후변화적응형 작물 품종 수×100

표 3-3-2. 중점추진과제 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정방법	자료출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
기후변화적응형 작물 사업화 성공건수	0	0	2	3	5	기후변화적응형 작물 사업량	사업화한 기후변화적응형 작물 품종 수	사업 결과

자료) 중소기업청 홈페이지(<http://www.bizinfo.go.kr>), 연구개발과제 성과지표 및 목표치 설정방법 자료를 참조하여 제작성.

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
기후친화형 농축산업 육성		○	○	기후변화적응형 작물 재배
	○			광역친환경농업단지 조성
	○			생태농업단지 조성사업
	○			유기질 비료 공급지원
	○			친환경농업지구 조성
		○		친환경농업 현장건설팀단 운영지원
	○			시설원에 에너지이용효율화 사업
		○		열자금형 복합 냉난방시설 시범보급
		○		열자금형 복합냉난방시설 드라이아이스 시범보급
	○			LED 광이용채소재배기술개발
	○			저탄소 친환경 축산 기술보급
	○			녹비작물 혼파 벼 재배법 개발
	○			시설원에 순환식 수막시스템 보급
농축산업 피해방지 대책				토종농산물 소득보전 직불제
	○			벼 병해충 방제
	○			과수 수정용 꽃가루 지원
	○			육묘장 황색점착트랩 지원
	○			농작물 재해보험료 지원

5. 세부과제¹⁾

1) 기후친화형 농축산업 육성

(1) 기후적응형 작물 재배

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	기후적응형 작물 재배	신규, 농업기술원

가. 배경 및 필요성

- 지구온난화로 인한 아열대기후대 확대 전망(2007, 기상청)으로 재배환경 변화 및 재배

적지 변동 예상

- 웰빙에 대한 소비자 관심 증가로 소비자 기호가 열대·아열대 작물로 변화하고 있으며 앞으로도 소비가 증가할 것으로 예상
- 기능성 물질 다량 함유 아열대 채소류 도입으로 국민건강 증진 기여
- 동남아출신 다문화 가정 확대에 따른 소비증가 및 정서안정 기여

나. 사업개요

- 위 치 : 남해, 봉영, 사천(과수) 등
- 사업기간 : 2012~2020(9년간)
- 사업량 : 3지역 이상
- 사업내용 : 국내 기후적응성 품종선발 및 기술개발, 신품종의 수형개발 연구, 지역별, 과종별 현지 시험 수행(3지역, 5작목), 아열대 채소 지역적응 시험, 아열대 채소 생산량 증대 시험, 아열대 채소 기능성 및 부가가치 향상 시험

다. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2012년	2013	2014	2015년이후	계
합계	1.50	1.80	1.80	18.90	24.00
◦ 국 비	-	0.20	0.20	2.00	2.40
◦ 도 비	1.50	1.40	1.40	14.90	19.20
◦ 시군비	-	0.20	0.20	2.00	2.40
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도 농업기술개발원, 미래 먹거리 농생명산업 육성계획, 2012.

라. 기대효과

- 기후변화 대응 아열대 적응작물의 도입으로 안정적 소득증대
- 신소득, 고소득 작목 재배로 기존과수 대체 및 농가소득 증대
- 기후온난화 대응 새로운 채소류 유망자원 도입으로 자원 다양화
- 기후변화에 따른 채소류 대체 소득원 개발 및 기능성 채소 건강증진

1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업
 • 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업
 • 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

(2) 광역 친환경농업단지 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	광역 친환경농업단지 조성	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 경종과 축산을 연계한 광역단위 자연순환형 친환경농업단지 조성
- 저비용·고효율의 대규모 친환경농업으로 친환경농산물 생산 확대

나. 사업개요

- 위 치 : '09년(사천, 고성, 거창단지), '10년(남해단지), '11년(창녕, 함양단지),
- 사업기간 : 2009 ~ 2013(5년간)
- 사 업 량 : 6개소(계속 6)
- 사업내용 : 친환경 농자재 및 농축산물 생산시설, 농축산물 순환자원화시설, 친환경산지유통시설, 교육체험 기반시설 등 설치

다. 그간 추진실적

- 2011년 현공정 진행율 60%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 광역 친환경농업단지 조성 6개소 총 116.7억원 투자

마. '12 추진계획

- 광역 친환경농업단지 조성 6개소 총 116.7억원 투자

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	262.56	237.00	116.72	214.68	830.96
◦ 국 비	130.28	94.35	46.00	64.40	335.03
◦ 도 비	38.94	31.34	15.24	26.50	112.02
◦ 시군비	66.08	73.12	39.72	61.84	240.76
◦ 기 타	27.26	38.19	15.76	61.94	143.15

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 생태농업단지 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	생태농업단지 조성사업	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 경남농업의 체질전환과 지속가능한 자연순환농업 정착 지원
- 생태농업 생산·유통 일관시스템 구축으로 농가소득 안정화

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2010 ~ 2014(개소당 2개년 사업)
- 사 업 량 : 15개소(신규단지 9개소, 계속단지 6개소)
- 사업내용 : 친환경 생태농업 생산·유통시설 및 장비지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 생태농업단지(신규 9개소, 계속 6개소) 조성

라. '12 추진계획

- 생태농업단지(신규) : 9개소 조성
- 생태농업단지(계속) : 6개소 조성

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	111.75	77.75	75.00	155.67	420.17
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	42.50	31.10	30.00	62.27	165.87
◦ 시군비	44.70	31.10	30.00	62.27	168.07
◦ 기 타	24.55	15.55	15.00	31.13	86.23

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 유기질 비료 공급지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	유기질 비료 공급지원	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 농림축산 부산물의 재활용 자원화를 촉진하고, 토양환경 유지·보전
- 환경친화적인 자연순환농업의 정착 및 고품질 안전농산물 생산 유도

나. 사업개요

- 사업대상 : 전 시군
- 사업기간 : 2008 ~ 계속
- 사 업 량 : 19,150천포(383천톤)
- 사업내용
 - 유기질비료(부산물 2종, 유기질 3종) 구입비용 일부 지원
 - 지원대상 : 농업인, 영농조합법인, 농업회사법인
 - 지원비종 : 혼합유기질, 혼합유박, 유기복합, 가축분퇴비, 일반퇴비
 - 지원단가(국고 정액지원)

구분		1등급	2등급	3등급
유기질비료(원/20kg)		1,400		
부산물비료	가축분퇴비(원/20kg)	1,200	1,000	700
	퇴비(원/20kg)	1,000	800	500

주) 지방비 600원/20kg 추가 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 유기질비료 공급지원(19,150천포)

라. '12 추진계획

- 유기질비료 공급지원(19,150천포)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	632.80	280.00	306.40	306.40	1,525.60
◦ 국 비	379.42	135.19	154.00	154.00	822.61
◦ 도 비	60.00	15.00	15.00	15.00	105.00
◦ 시군비	193.38	129.81	137.40	137.40	597.99
◦ 기 타	-	-	-	-	-

(5) 친환경농업지구 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	친환경농업지구 조성	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 농약·화학비료 사용량 감축과 축산분뇨 자원화를 통한 자연순환농법 실현
- 고품질 안전농산물 생산으로 소비자의 수요 충족과 실천농가 소득증대

나. 사업개요

- 사업위치 : 2012년 선정지구
- 사업기간 : 2012년(계속)
- 사 업 량 : 1개소
- 사업내용 : 친환경농자재 및 농산물 생산시설·장비, 친환경농산물 선별장 등 설치

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 친환경농업지구 조성(2개소)

라. '12 추진계획

- 친환경농업지구 조성(1개소)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	288.62	5.34	8.00	61.33	363.29
◦ 국 비	118.77	1.60	2.40	18.40	141.17
◦ 도 비	31.27	0.80	1.20	7.36	40.63
◦ 시군비	71.89	1.87	2.80	17.17	93.73
◦ 기 타	66.69	1.07	1.60	18.40	87.76

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 친환경농업 현장컨설팅단 운영지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	친환경농업 현장컨설팅단 운영지원	신규, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 현장컨설팅을 통한 친환경농업단지 조성사업의 조기정착 지원
- 현장전문가 컨설팅 및 활동비 지원으로 친환경농업분야 사업추진의 내실화 도모

나. 사업개요

- 사업대상 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년
- 사 업 량 : 약 70회 컨설팅
- 사업내용
 - 친환경농업 현장전문가 위촉
 - 유기인증 컨설팅 및 친환경농업 교육
 - 현장방문 컨설팅(친환경농자재 제조방법, 친환경농법, 병해충 관리방법, 유통활성화 방안 등)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 친환경 농업 현장 컨설팅단 운영 지원(총 70회)

라. '12 추진계획

- 친환경 농업 현장 컨설팅단 운영 지원
- 광역친환경농업단지 8회
- 친환경농업지구 15회
- 생태농업단지 30회
- 기타 희망단지 17회

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	2.00	2.00	4.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.00	1.00	2.00
◦ 시군비	-	-	1.00	1.00	2.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 시설원에 에너지이용효율화 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	시설원에 에너지이용효율화 사업	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 에너지절감형 난방·보온시설 설치지원으로 농가경쟁력 제고
- 시설원에재배 경영비중 40%를 차지하는 난방비를 7~32% 절감

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2012. 1월 ~ 12월
- 사 업 량 : 171.5ha
- 사업내용 : 시설원에 에너지절감시설, 목재펠릿, 지열난방시스템 설치

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 시설원에에너지이용효율화사업(171.5ha)

라. '12 추진계획

- 시설원에에너지이용효율화사업(171.5ha)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	235.34	326.45	266.33	266.33	1,094.45
◦ 국 비	75.98	110.97	77.42	77.42	341.79
◦ 도 비	20.43	28.08	22.53	22.53	93.57
◦ 시군비	48.36	65.52	52.56	52.56	219.00
◦ 기 타	90.57	121.88	113.82	113.82	440.09

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 시설원에 순환식 수막시스템 보급

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-6-10	시설원에 순환식 수막시스템 보급	기존, 농업기술원

가. 배경 및 필요성

- 시설원에작물 수막시설로 보온관리 겨울철 난방에너지 절감
- 순환식 수막시스템 설치로 지하수 재활용에 의한 수자원 보호

나. 사업개요

- 위 치 : 시설원예(딸기) 주산단지 시군
- 사업기간 : 2009 ~ 2013 (5년간)
- 사 업 량 : 300개소
- 사업내용 : 순환식 수막시스템(수막공급장치, 물받이, 회수시설, 탱크 등) 설치로 지하수 및 난방비 절감

다. 사업 추진 경위

- 통합창원시 의창구·성산구 등 국도비 시범사업 기술지원 및 설치 : 13개소

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 시설원에 순환식 수막시스템 보급(통합창원시 의창구·성산구 등)

마. '10 추진계획

- 순환식 수막시스템사업 보조금교부 등 적기투입 기술지원
- 평가 농업인 교육장 활용 확산

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	2.20	3.60	8.60	20.00	34.40
◦ 국 비	0.30	0.72	2.58	6.00	9.60
◦ 도 비	0.48	0.47	1.72	4.00	6.67
◦ 시군비	1.10	1.03	2.58	6.00	10.71
◦ 기 타	0.32	1.38	1.72	4.00	7.42

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(9) 열자금형 복합냉난방시설 시범보급

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	열자금형 복합냉난방시설 시범보급	신규, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 열자금형 복합냉난방시설은 소규모 온실에도 설치가 가능하며, 경제성 및 활용도가 높아 신재생에너지 절감시설을 위해 시범도입 필요
 - 기존 지열식 시설보다 열효율이 4.2배 높고, 시설투자비는 2.8배 적으며, 연간전력은 44% 절감됨

나. 사업개요

- 위 치 : 신선농산물 수출농가, 법인 등 집단재배단지의 온실
- 사업기간 : 2012 1. ~ 12.
- 사 업 량 : 3,000평(온실 250평 12동)

- 사업내용 : 복합냉난방시설 설치(히트펌프, 냉수조·온수조, 자동제어 등)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 열자급형 복합냉난방시설 시범보급(3,000평)

라. '12 추진계획

- 열자급형 복합냉난방시설 시범보급(3,000평)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	3.60	3.60	7.20
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.44	1.44	2.88
◦ 시군비	-	-	1.44	1.44	2.88
◦ 기 타	-	-	0.72	0.72	1.44

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 열자급형 복합냉난방시설 드라이아이스 시범보급

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	열자급형 복합냉난방시설 드라이아이스 시범보급	신규, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 열자급형 복합냉난방시설에 드라이아이스를 공급·소비하여 생산량 증가 및 조기수확으로 농가 고소득 창출

나. 사업개요

- 위 치 : 신선농산물 수출농가, 법인 등 집단재배단지의 온실
- 사업기간 : 2012. 1월 ~ 12월
- 사 업 량 : 192톤
- 사업내용 : 드라이아이스(이산화탄소) 보급

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 열자급형 복합냉난방시설 드라이아이스 시범보급(192톤)

라. '12 추진계획

- 열자급형 복합냉난방시설 드라이아이스 시범보급(192톤)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	0.96	0.96	1.92
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	0.24	0.24	0.48
◦ 시군비	-	-	0.24	0.24	0.48
◦ 기 타	-	-	0.48	0.48	0.96

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(11) LED 광이용 채소 재배기술 개발

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-1-6	LED 광이용 채소 재배기술 개발	기존, 농업기술원

가. 배경 및 필요성

- 친환경 저탄소 광원 LED 광의 농업적 이용으로 고품질 채소작물생산
- LED 광원을 이용한 양·수분 공급 장치 개발로 육묘기술 확립

나. 사업개요

- 위 치 : 농업기술원 시험연구온실
- 사업기간 : 2010 ~ 2012 (3년간)
- 사 업 량 : 친환경 녹색성장 재배기술 개발
- 사업내용 : LED 이용 육묘기술 개발, LED 이용 폐쇄형 육묘시스템 개발, LED 이용 과채류 보광 이용기술 개발

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 블루, 레드광 이용 토마토, 고추 육묘 예비시험

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 블루, 레드광 이용 토마토, 고추 육묘 예비시험

마. '10 추진계획

- LED 광원별 생장반응 분석
- 폐쇄형 육묘시스템 양분공급 모듈시스템 개발
- LED 보광 효과 구명

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	0.00	0.34	0.50	0.65	1.49
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.00	0.34	0.50	0.65	1.49
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(12) 저탄소 친환경 축산 기술보급

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-1-7	저탄소 친환경 축산 기술보급	기존, 농업기술원

가. 배경 및 필요성

- 배합사료 절감 신육성 우량 사료작물재배 기술보급 친환경 축산업 육성
- 동계 유흥지 양질 사료작물 점진적 재배면적 확대 온실가스 발생 저감

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시 의창구·성산구 등 18개 시군
- 사업기간 : 2010 ~ 2014 (5년간)
- 사 업 량 : 20개소
- 사업내용 : 농진청 신육성 우수 내한성 청보리, 목초 채종포 설치 종자공급, 국내산 양질사료작물 재배면적 확대 온실가스(CO₂, 메탄가스) 저감, 신품종 사료작물 작부체계 및 이용방법 개선 가축 생산성 향상

사업 추진 경위

- '08~'09 청보리 채종포 시범단지 조성 우량 사료작물 종자 수급 완화
- 농진청산 신 육성 IRG(코원어리, 코원마스터) 채종포 운영 기술보급 : 4ha
- 양질 자급사료 공동생산 이용 시범 대상지역 확정 : 10농가, 40ha

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 청보리 채종포 시범단지 조성, 채종포 운영 기술보급

라. '10 추진계획

- 국내육성 신품종 조사료 재배 기술보급 : 20농가 40 ha
- 경남지역 목초(IRG) 신품종 채종 가능성 검토 : 1개소 2 ha

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	10.13	0.75	0.75	9.87	21.50
◦ 국 비	2.56	0.45	0.45	4.13	7.59
◦ 도 비	1.90	0.00	0.00	1.61	3.51
◦ 시군비	3.91	0.30	0.30	3.32	7.83
◦ 기 타	1.76	0.00	0.00	0.81	2.57

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(13) 녹비작물 혼파 벼 재배법 개발

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-4-3	녹비작물 혼파 벼 재배법 개발	기존, 농업기술원

가. 배경 및 필요성

- 화학 자재 사용 증가와 토지이용 변화에 의한 탄소 배출량 증가
- 녹비작물 안정적 공급을 위한 혼파재배 기술개발로 화학비료 절감

나. 사업개요

- 위 치 : 농업기술원 내
- 사업기간 : 2009 ~ 2013 (5년간)

- 사 업 량 : 녹비작물 혼파에 의한 벼 재배법 개발
- 사업내용 : 경남 평야지에 알맞은 녹비작물 혼파조합 선정, 녹비작물 혼파시 적정 이용 시기 및 방법 연구, 경남 주요지역별 녹비작물 재배 연구

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 자운영 적정생초량 및 중간지 확대재배 기술 확립
- 2009년, 자운영답 해충 알팔파바구미, 진딧물 발생 소장 조사
- 2009년, 논 자운영의 지속재배를 위한 최적 밭아 조건 구명

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 자운영 재배 기술 확립, 자운영답 해충 조사, 논 자운영 최적 밭아 조건 규명

마. '10 추진계획

- 녹비 생체 안정화를 위한 혼파재배 실용화기술 개발

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	0.99	1.10	1.10	1.30	4.49
◦ 국 비	0.60	0.70	0.60	0.00	1.90
◦ 도 비	0.39	0.40	0.50	1.30	2.59
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

2) 농축산업 피해방지 대책

(1) 토종농산물 소득보전 직불제

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	토종농산물 소득보전 직불제	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 토종농업자원의 안전한 보존관리로 지속가능한 지역농업 육성
- 토종의 보존·육성을 통한 자원의 다양성 확보와 농가소득증대 도모

나. 사업개요

- 사업대상 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년
- 사 업 량 : 374.1ha('11년도 264.6ha)
- 사업내용 : 도 지정 토종품종 재배농가 대상 소득보전 직불제 지급
 - 지원품목('12년 기준) : 토란, 메밀, 율무, 조, 수수, 기장, 검정깨, 연, 도라지, 민들레, 속청, 쥐눈이콩, 돌미나리, 동부, 이팔

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 도 지정 토종품종 재배농가 대상 소득보전 직불제 지급(374.1ha)

라. '12 추진계획

- 토종농산물 소득보전 직불제 지급(374.1ha)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	2.40	2.00	2.00	5.00	11.40
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	1.20	1.00	1.00	2.50	5.70
◦ 시군비	1.20	1.00	1.00	2.50	5.70
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조사, 2012.

(2) 벼 병해충 방제

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	벼 병해충 방제	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 돌발 병해충 적기방제로 방제효과 제고 및 생산량 감소피해 최소화
- 병해충 방제 안전장비 공급으로 방제 농업인 농약피해 예방

나. 사업개요

- 사업위치 : 전 시군
- 사업기간 : 2006년 이후 계속
- 사 업 량 : 2식
- 사업내용 : 벼 병해충 공동방제, 농약 안전 사용장비 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 벼 병해충 방제지원(2식)

라. '12 추진계획

- 벼 병해충 방제지원 2식(공동방제 9,048 ha, 농약사용 안전장비 9천세트)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	71.63	9.90	6.77	199.86	288.16
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	21.50	2.97	2.03	59.96	86.46
◦ 시군비	44.42	6.21	4.02	134.56	189.21
◦ 기 타	5.71	0.72	0.72	5.34	12.49

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 과수 수정용 꽃가루 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	과수 수정용 꽃가루 지원	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 경남명품브랜드 『이로로』 생산농가에 대한 수정용 꽃가루 지원
- 개화기 기상조건 악화로 인한 수정 불균형 해소 및 고품질 과실생산

나. 사업개요

- 사업위치 : 12개 시군
- 사업기간 : 2012. 1월 ~ 6월
- 사 업 량 : 200 ha
- 사업내용 : 이로로(사과, 배, 참다래) 생산농가 수정용 꽃가루 구입비 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 이로로(사과, 배, 참다래) 생산농가 수정용 꽃가루 구입비 지원

라. '12 추진계획

- 과수수정용 꽃가루 지원 : 200 ha

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1.60	1.60	1.60	5.00	9.80
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.32	0.32	0.32	1.00	1.96
◦ 시군비	0.48	0.48	0.48	1.50	2.94
◦ 기 타	0.80	0.80	0.80	2.50	4.90

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 육묘장 황색점착트랩 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	육묘장 황색점착트랩 지원	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 황색점착트랩 설치로 바이러스 매개충에 의한 농업인 피해 최소화
- 육묘장서부터 매개충 방제를 통해 건전하고 우량한 묘종 생산

나. 사업개요

- 사업위치 : 통합창원시 외 12개 시군
- 사업기간 : 2012. 1월 ~ 12월
- 사업량 : 173상자
- 사업내용 : 진딧물 매개충 방제용 황색점착트랩 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 진딧물 매개충 방제용 황색점착트랩 지원

라. '12 추진계획

- 육묘장황색점착트랩 지원(173상자)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	0.4	0.43	0.43	1.26
◦ 국비	-	-	-	-	-
◦ 도비	-	0.10	0.11	0.11	0.32
◦ 시군비	-	0.10	0.11	0.11	0.32
◦ 기타	-	0.20	0.21	0.21	0.62

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 농작물 재해보험료 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	농작물 재해보험료 지원	기존, 농수산해양국 친환경농업과

가. 배경 및 필요성

- 태풍 등 자연재해로 인한 농가의 경영불안을 해소하여 경영안정 도모
- 농작물재해보험 가입농가의 납부보험료 부담 경감 및 가입 확대

나. 사업개요

- 사업위치 : 전 시군
- 사업기간 : 2012. 1월 ~ 12월
- 사업량 : 28개 품목, 8,000ha, 9,000농가
- 사업내용 : 농작물 재해보험료 지원
 - 대상 : 28품목(사과, 배, 단감, 복숭아, 포도, 뽕은감, 감귤, 밤, 버, 참다래, 수박, 대추, 딸기, 매실, 양파, 자두, 감자, 콩, 토마토, 고추, 호박, 국화, 장미, *고구마, *옥수수, *마늘, *녹차, *파프리카)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 28개 품목 대상 농작물 재해보험 지원

라. '12 추진계획

- 농작물재해보험 지원 : 전 시군 8,000 ha

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	666.80	149.00	149.00	400	1,364.80
◦ 국비	333.40	74.50	74.50	200.00	682.40
◦ 도비	56.94	14.90	14.90	40.00	126.74
◦ 시군비	100.03	22.35	22.35	60.00	204.73
◦ 기타	176.43	37.25	37.25	100.00	350.93

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

본 페이지는 의도적인
빈 페이지입니다.

【 IV. 산 립 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

IV. 산림

1. 목표

- (1) 산림건강성 및 회복력 증진으로 사전예방적 기후변화 적응체계 구축
- (2) 산림수자원, 임업생산성 등 산림기능 발휘 유지·증진
- (3) 기후변화로 인한 산림재해 및 병해충 피해 예방·저감

2. 주요과제

- (1) 산림기능 및 회복력 유지 증진
- (2) 임업생산성 증진
- (3) 산림피해방지 대책

3. 계획의 활용

표 4-3-1. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거*	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
사전예방적 적응 체계 구축을 통한 산림기능 증진, 산림피해 예방율(%)	20	21	22	24	25	<ul style="list-style-type: none"> 산림기능 및 회복력 유지 증진 임업생산성 증진 산림피해방지 대책 수립 	연간 사업량 목표 대비 달성률	자체 평가 결과

주) *예시) $(A-B)/A \times 100$ 의 평균

A : 당해년도 사업지역의 전년도 토사유출량(㎡)

B : 당해년도 사업지역의 시설물 완공 후부터 1년간 토사유출량(㎡)

표 4-3-2. 중점추진과제 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정방법	자료출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
시설물 완공 전 대비 완공 후 토사유출저감 비율(%)	0	0	20	30	50	산사태 방지 사업 추진 예산	(A-B)/A×100(%)의 평균	치산업무자료집

주) *A : 당해년도 사업지역의 전년도 토사유출량(m³)

*B : 당해년도 사업지역의 시설물 완공 후부터 1년간 토사유출량(m³)

자료) 산림청, 산림사업 성과지표의 보완개발 연구 최종보고서, 2006자료를 참조하여 제작성.

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
산림기능 및 회복력 유지증진	○			생태숲 조성
		○		치유의 숲 조성
	○			도시숲 조성사업
	○			생활림 조성사업
	○			사막화 방지 사업
	○			도유림 병해충방제
	○			산림병해충 방제
	○			백두대간 보호사업
임업생산성 증진	○			산림지리정보 시스템구축
		○		산지지역 조사
	○			녹지공간 조성사업
	○			산림병해충 예찰지도원
	○			녹색 숲 가꾸기
	○			조림사업
산림피해방지대책	기존+신규		○	산사태 방지 사업 추진
	○			산불방지 대책
	○			산불방지 및 도정수행 헬기 등 임차
	○			산불예방 및 유지관리
	○			사방사업
	○			산사태 위험지 복구
		○		도유림 산불예방(산불진화차 구입)
	○			산림재해 예방을 위한 사방사업

5. 세부과제¹⁾

1) 산림기능 및 회복력 유지증진

(1) 생태숲 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	생태숲 조성	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 남해안 관광벨트 사업과 연계한 난대 수종의 숲 조성으로 생태보전
- 지역특성에 부합되는 산림환경 공간조성으로 자연학습 교육장 활용
- 자생식물자원의 보전기능의 강화로 특색 있고 자연친화적인 숲 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 진주시 등 8개 시군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 생태숲 조성 8개소
- 사업내용
 - 전문 전시원 및 교육·체험·탐방시설 등 설치 및 훼손된 일부 토지에 대한 산림복원사업
 - 주차장·야외탁자·안내판·관리사 등 편의시설 설치

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 주차장·야외탁자·안내판·관리사 등 편의시설 설치 - 전문 전시원 및 교육·체험·탐방시설 등 설치 및 훼손된 일부 토지에 대한 산림복원사업

라. '12 추진계획

- 전문 전시원 및 교육·체험·탐방시설 등 설치 및 훼손된 일부 토지에 대한 산림복원

1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업
• 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업
• 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

사업

- 주차장 · 야외탁자 · 안내관 · 관리사 등 편익시설 설치
- 생태숲 조성 7개소

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	47.17	44.64	12.00	40.00	143.81
◦ 국 비	23.75	22.32	6.00	20.00	72.07
◦ 도 비	7.03	6.70	1.80	6.00	21.53
◦ 시군비	16.39	15.62	4.20	14.00	50.21
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 치유의 숲 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	치유의 숲 조성	신규, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 녹화에 성공한 산림을 산림치유공간으로 적극 활용함으로써 국민건강을 증진하고 산림치유산업을 녹색건강산업으로 육성

나. 사업개요

- 위 치 : 합천군
- 사업기간 : 2012년 ~ 2015년(4년간)
- 사 업 량 : 1개소
- 사업내용 : 산림치유시설, 편익시설, 위생시설 전기·통신, 안전시설 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 산림치유시설, 편익시설, 위생시설 전기·통신, 안전시설 등

라. '12 추진계획

- 치유의 숲 조성 : 1개소

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	-	10.00	10.00	28.00	48.00
◦ 국 비	-	5.00	5.00	14.00	24.00
◦ 도 비	-	1.50	1.50	4.20	7.20
◦ 시군비	-	3.50	3.50	9.80	16.80
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 도시숲 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	도시숲 조성사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 도시숲의 조성 · 관리로 도민들에게 아름답고 쾌적한 도시녹색생활 환경을 제공하여 숲속의 도시, 도시속의 숲 실현
- 학교숲 조성으로 친자연적인 학습공간 제공 및 도시내의 부족한 녹색공간 확충

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2011 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 125개소
- 사업내용 : 지자체 도시숲 조성(녹색쌔지공원, 가로수조성)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 지자체 도시숲 조성(녹색쌔지공원, 가로수조성)

라. '12 추진계획

- 녹색쌈지공원(8개소), 산림공원(1개소), 가로수 조성(8개소),

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	136.26	86.50	130.44	196.94	550.14
◦ 국 비	73.80	45.58	48.86	60.40	228.64
◦ 도 비	18.74	9.12	24.47	37.10	89.43
◦ 시군비	43.72	31.80	57.11	99.44	232.07
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 생활림 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	생활림 조성사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 학교숲 조성으로 친자연적인 학습공간 제공 및 도시 내의 부족한 녹색공간 확충 환경을 제공하여 숲속의 도시, 도시속의 숲 실현

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2011 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 78개소
- 사업내용 : 학교숲 조성

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 학교숲 조성 12개소

라. '12 추진계획

- 학교숲 조성 : 12개소

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	4.80	7.20	9.12	45.60	66.72
◦ 국 비	2.40	3.60	4.80	24.00	34.80
◦ 도 비	0.72	0.72	0.96	4.80	7.20
◦ 시군비	1.68	2.88	3.36	16.80	24.72
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 사막화 방지 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	사막화 방지 사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 사막화방지사업을 통한 경남과 중국과의 우호협력 관계 기반마련
- 우리나라에 직접적인 황사 피해를 주는 지역의 사막화방지사업에 주도적으로 참여함으로써 사막화방지에 대한 국제사회 경남 위상 제고

나. 사업개요

- 위 치 : 중국, 몽골
- 사업기간 : 2011 ~ 2015년(5년간)
- 사업내용 :
 - 사막화방지 기술교류 및 경남 우수한 산림사업지 견학 등
 - 사막화방지 기술교류를 위한 세미나, 포럼 개최 등
 - 사막화조림 등 : 50ha / 포플러, 비솔나무, 버드나무, 비타민나무 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 사막화방지 기술교류 및 경남 우수한 산림사업지 견학 등 - 사막화방지 기술교류를 위한 세미나, 포럼 개최 등 - 사막화조림 등 : 50ha / 포플러, 비솔나무, 버드나무, 비타민나무 등

라. '12 추진계획

- 민간국외여행, 사막화방지 민간교류, 사막화 방지사업(중국, 몽골)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	2.80	2.30	3.40	6.80	15.30
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	2.80	2.30	3.40	6.80	15.30
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 도유림 병해충방제

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	도유림 병해충방제	기존, 산림환경연구원

가. 배경 및 필요성

- 도유림 산림자원을 보호하기 위한 산림병해충방제 체계 구축
- 산림병해충의 효과적인 방제로 건강한 산림생태계 유지

나. 사업개요

- 위 치 : 산청군 단성면 호암로 산147 외 1필지
- 사업기간 : 계속사업
- 사 업 량 : 45ha
- 사업내용 : 참나무시들음병 방제 및 주변확산 방지

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 참나무시들음병 방제 및 주변확산 방지

라. '12 추진계획

- 피해목 제거(20ha), 모두베기(10ha), 끈끈이트랩(15ha)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	-	0.69	2.00	-	2.69
◦ 국 비	-	0.36	1.00	-	1.36
◦ 도 비	-	0.33	1.00	-	1.33
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 산림병해충 방제

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산림병해충 방제	기존, 산림환경연구원

가. 배경 및 필요성

- 신속한 소나무재선충 검경을 통하여 재선충병 확산 저지
- 산림병해충 예찰 및 산성화 피해조사로 산림생태계 안정유지

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시 외 17개 시군
- 사업기간 : 계속사업
- 사 업 량 : 소나무재선충병 진단(검경) 및 예찰 등 18개 시·군
- 사업내용 : 소나무재선충병 진단, 공립나무병원 운영 및 산성화산림피해조사 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 소나무재선충병 진단, 공립나무병원 운영 및 산성화산림피해조사 등

라. '12 추진계획

- 검경보조원 등 인건비 : 13명
- 차량 및 복사기 리스 등 일반운영비 : 3대
- 대기오염 및 나무병원 여비 : 18개 시·군

- 대기오염 등 연구재료 비 : 14개소
- 자산 취득비 : 3대

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	2.29	2.05	1.65	1.82	7.81
◦ 국 비	1.31	1.20	0.99	1.09	4.59
◦ 도 비	0.98	0.85	0.66	0.73	3.22
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 백두대간 보호사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-1-15	백두대간 보호사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 백두대간 지역의 훼손지 실태조사 및 복원대상 우선순위 결정
- 백두대간 지역 주민의 생활안정 및 소득증대 특화사업 지원

나. 사업개요

- 위 치 : 하동, 산청, 함양, 거창
- 사업기간 : 2009 ~ 2013
- 사 업 량 : 82개소
- 사업내용 : 백두대간 보호사업 추진 : 41개소, 백두대간 훼손지 복원사업 추진 : 4개소, 백두대간 보호지역 주민소득 사업 : 37개소

다. 사업 추진 경위

- 2004~2005년, 훼손지 실태조사 및 보호구역 지정
- 2007년, 백두대간 훼손지 복원대상지 선정
- 2007~2009년, 백두대간 주민소득지원 사업추진

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2004~2005	- 백두대간 훼손지 실태조사 및 보호구역 지정
2007~2009	- 복원대상지 선정 및 주민소득지원 사업추진

마. '10 추진계획

- 주민소득지원사업 추진 : 4개소
- 백두대간보호 홍보강화 표지석 설치 : 함양군 1개소

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	20.81	5.77	6.99	9.23	42.80
◦ 국 비	10.66	2.84	4.89	6.46	24.85
◦ 도 비	4.48	0.88	0.56	0.64	6.56
◦ 시군비	5.67	2.05	1.54	2.13	11.39
◦ 기 타					

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

2) 임업생산성 증진

(1) 산림지리정보 시스템구축

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산림지리정보 시스템구축	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산림GIS(Forest Geographic Information System)실무활용
- 산림지리정보의 효율적인 유지관리
- 산림자원 및 산림사업DB 구축으로 FGIS활성화를 위한 기반구축

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)

- 사 업 량 : 산림지리정보 시스템 구축운영 및 측량장비(GPS) 50대
- 사업내용 : FGIS 장비 등 구축으로 산림행정 각종자료 수집에 활용

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- FGIS 장비 등 구축으로 산림행정 각종자료 수집에 활용

라. '12 추진계획

- 산림지리정보 시스템 구축장비 : 5대

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	1.44	0.90	1.00	1.94	5.28
◦ 국 비	0.43	0.27	0.30	0.58	1.58
◦ 도 비	0.39	0.19	0.20	0.28	1.06
◦ 시군비	0.62	0.44	0.50	1.08	2.64
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 산지지역 조사

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산지지역 조사	신규, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산지의 합리적인 보전과 이용을 위하여 산지관리기본계획을 10년마다 수립
- 미래지향적인 산지관리체계를 구축하고 국토환경보전에 기여

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2012. 1 ~ 12월
- 사 업 량 : 1식
- 사업내용 : 산지관리기본계획 및 산지의 구분 조사

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 산지관리기본계획 및 산지의 구분 조사

라. '12 추진계획

- 산지관리기본계획 및 산지의 구분 조사(1식)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	-	0.50	-	-	0.50
◦ 국 비	-	0.35	-	-	0.35
◦ 도 비	-	0.15	-	-	0.15
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 녹지공간 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	녹지공간 조성사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 도심지 휴식공간 제공 및 시민들의 만남의 장소로 활용
- 자투리땅을 활용한 도심속 녹지공간 조성으로 탄소 흡수원 확충

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2011 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 926개소
- 사업내용 : 소공원 조성, 생활주변 녹지공간 사후관리, 입면녹화 녹지공간사업(녹색자금지원사업)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 소공원 조성, 생활주변 녹지공간 사후관리, 입면녹화 녹지공간사업(녹색자금지원사업)

라. '12 추진계획

- 도심속 자투리땅 활용 소공원조성 : 28개소
- 생활주변 녹지공간 사후관리 : 18개 시군
- 입면 녹화 : 5개소(5만본)
- 녹지공간조성(녹색자금지원) : 5개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2011	2012	2013	2014년이후	계
합계	125.14	57.97	263.36	790.04	1,236.51
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	67.61	23.36	135.75	407.24	633.96
◦ 시군비	57.53	34.61	127.61	382.80	602.55
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 산림병해충 예찰지도원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산림병해충 예찰지도원	기존, 산림환경연구원

가. 배경 및 필요성

- 조속한 산림병해충 예찰을 통한 적기 방제로 피해 확산저지
- 산림생태계 모니터링을 및 방제체계 규명으로 건강한 산림자원 보존

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시 외 17개 시·군
- 사업기간 : 계속사업

- 사 업 량 : 18개 시·군 17종 86지역 170개소

- 사업내용 : 특정지역 등 86지역 17종 산림병해충 예찰 및 병해충 발생 모니터링 수목
돌발해충 상시예찰 및 진단처방 보조 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 특정지역 등 86지역 17종 산림병해충 예찰 및 병해충 발생 모니터링 수목 돌발해충 상시예찰 및 진단처방 보조 등

라. '12 추진계획

- 병해충 예찰지도원 : 5명

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1.07	1.07	1.31	1.44	4.89
◦ 국 비	0.54	0.54	0.66	0.73	2.47
◦ 도 비	0.53	0.53	0.65	0.71	2.42
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 조림사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-1-10	조림사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 경제림 조성과 생활권 경관조림 등으로 경제적·환경적 가치 있는 산림자원 조성
- 지역특성에 맞는 다양한 수종 조림으로 산주 소득증대에 기여

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시·군
- 사업기간 : 2008 ~ 2017

- 사 업 량 : 19,005ha
- 사업내용 : 경제림 육성단지 위주 조림으로 우량용재 공급기반 조성, 특용수·유실수 및 유희토지조림 추진으로 다양한 조림, 풀베기, 덩굴제거 등 조림지 사후 관리를 강화

다. 사업 추진 경위

- 2008년, 조림사업 장기계획 수립
- 사업실적('08~'09)
- 사 업 량 : 3,795 ha
- 사 업 비 : 154억원(국비 94, 도비 16, 시군비 35, 자력 9)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2008	- 조림사업 장기계획 수립
2009	- 3,795ha 조림

마. '10 추진계획

- 봄철 나무심기 착수 및 추진
- 조림지 활착상황 조사
- 가을철 나무심기 추진

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	153.73	52.37	79.77	577.95	863.82
◦ 국 비	94.46	34.68	50.08	364.56	543.78
◦ 도 비	15.47	4.29	8.23	59.50	87.49
◦ 시군비	35.32	9.33	18.36	132.83	195.84
◦ 기 타	8.48	4.07	3.10	21.06	36.71

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(6) 녹색 숲 가꾸기

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-1-11	녹색 숲 가꾸기	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 일자리 창출과 더불어 산림의 탄소흡수원 확충 및 에너지 자원 활용
- 산림의 경제적·환경적 가치 제고와 기후변화 대응 및 녹색일자리 창출

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시·군
- 사업기간 : 2008 ~ 2017
- 사 업 량 : 477,700 ha
- 사업내용 : 숲가꾸기 사업의 확대를 통한 산림의 경제적·공익적 가치증진 및 녹색일자리 창출

다. 사업 추진 경위

- 1998~2008년, 추진실적
- 사업량/사업비 : 346,078 ha/193,623백만원
- 사업내용 : 천연림 보육 등 7개 사업
- 2009년 추진 실적 : 37,974 ha

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1998~2008	- 천연림 보육 346,078ha
2009	- 천연림 보육 37,974ha

마. '10 추진계획

- 숲가꾸기 : 37,850ha, 산물수집 : 5,000ha 시행

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	777.10	538.69	735.27	6,146.04	8,197.10
◦ 국 비	392.64	284.48	434.80	3,735.39	4,847.31
◦ 도 비	92.70	64.34	80.87	745.74	983.65
◦ 시군비	216.31	150.12	168.14	1,450.83	1,985.40
◦ 기 타	75.45	39.75	51.46	214.08	380.74

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

3) 산림피해방지대책

(1) 산사태 방지 사업 추진

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산사태 방지 사업 추진	기존+신규, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 경상남도는 산사태의 주원인이 되는 태풍, 호우 등이 빈번하게 발생하는 지역으로 기후변화에 따라 슈퍼태풍 등의 영향을 더 받을 것으로 전망
- 경상남도지역은 2001 ~ 2010년까지 산사태 피해가 강원도에 이어 2번째로 많은 지역
- 산림청 산사태위험지관리시스템에 따르면 경상남도의 산사태 위험 1등급지역은 총 53,433ha로 전라남도, 경상북도에 이어 3위에 해당함.
- 따라서, 산사태에 따른 피해 방지 정책이 반드시 필요함

나. 사업개요

- 위 치 : 함양군, 거창군, 의령군, 양산시, 산청군 등 산사태 위험지
- 사업기간 : 2012 ~ 2017년
- 사 업 량 : 체크댐, 사방댐, 링네트, 토석류방호책(위험지에 따라 결정)
- 사업내용 : 일반 사방댐 설치사업(체크댐, 사방댐, 수질정화시설), 토석류 피해 방지시설(링네트) 설치사업

다. '12 추진계획

- 산사태 위험지구 선정
- 위험지구별 설치 방지시설 선정
- 시설물 건설 관련 용역 업체 선정

라. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2012	2013	2014	2015년 이후	계
합계	100	200	300	300	900
◦ 국 비	10	20	50	50	130
◦ 도 비	60	120	150	150	480
◦ 시군비	30	60	100	100	290

마. 기대효과

- 산사태로 인한 인명, 재산 피해 미연에 예방 및 산림훼손 피해 방지

(2) 산불방지 대책

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산불방지 대책	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산불예방 진화에 필요한 장비 및 산불전문예방 진화대 인건비 등을 확보
- 산불방지에 효율적으로 대처 및 초동진화체계 구축

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 개인진화장비 등 산불방지사업 25종
- 사업내용 : 산불예방·진화에 필요한 장비구입 및 전문예방진화대 인건비 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 산불예방·진화에 필요한 장비구입 및 전문예방진화대 인건비 등

라. '12 추진계획

- 산불예방·진화에 필요한 장비구입 및 전문예방진화대 인건비 등(진화차량 등 25종)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	101.07	120.04	97.17	214.46	532.74
◦ 국 비	40.52	48.02	38.87	84.18	211.59
◦ 도 비	18.59	21.45	17.49	37.88	95.41
◦ 시군비	41.96	50.57	40.81	92.40	225.74
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 산불방지 및 도정수행 헬기 등 임차

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산불방지 및 도정수행 헬기 등 임차	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산불발생시 초동진화 및 대형산불 확산방지로 산림피해 최소화
- 산불예방 공중 순찰, 계도방송, 인명구조, 기타 도정업무 수행

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 35대
- 사업내용 : 산불방지·진화 및 도정수행 헬기 등 임차

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 산불방지·진화 및 도정수행 헬기 등 임차

라. '12 추진계획

- 산불방지·진화 헬기 등 임차(7대)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	66.90	66.90	61.00	122.00	316.80
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	20.07	20.07	18.30	36.60	95.04
◦ 시군비	46.83	46.83	42.70	85.40	221.76
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 산불예방 및 유지관리

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산불예방 및 유지관리	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산불진화대원 출동비, 산불방지종사자 근무복 등을 지급 산불근무자 사기 고취로 산 불 초동진화체계 구축

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 산불진화 급식비 500명, 산불상황실 통신비 1식, 산불조사위원 자문료 60회, 진화대원출 동비 100명 등
- 사업내용 : 진화진화(상황) 급식비·출동비, 산불전문조사반 근무복 및 감식장비, 산불 상황실 통신비 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 진화진화(상황) 급식비·출동비, 산불전문조사반 근무복 및 감식장비, 산불상황실 통신비 등

라. '12 추진계획

- 산불예방 유지관리 : 출동비 등 7종

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	0.34	0.27	0.18	0.35	1.14
◦ 국 비	0.09	0.06	0.07	0.13	0.35
◦ 도 비	0.25	0.21	0.11	0.22	0.79
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 사방사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	사방사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산림재해방지와 환경을 동시에 고려하는 사방사업으로 자연생태계 복원
- 사방사업 타당성 평가 및 지도점검 여비 등에 필요한 시설부대비

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 산지사방 150ha, 예방사방85ha, 계류보전250km, 사방댐 450개소
- 사업내용 : 사방사업의 원활한 사업수행을 위한 현장 지도 점검

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 사방사업의 원활한 사업수행을 위한 현장 지도 점검

라. '12 추진계획

- 사방사업의 원활한 사업수행을 위한 현장 지도 점검(1식)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	0.20	0.20	0.20	0.40	1.00
◦ 국 비	0.20	0.20	0.20	0.40	1.00
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 산사태 위험지 복구

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	산사태 위험지 복구	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산사태 위험지 사전복구로 인명피해 및 산림재해 미연 방지
- 연차별 복구로 산사태 위험지 해소, 국민의 귀중한 생명과 재산보호

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시군
- 사업기간 : 2011년 ~ 2015년(5년간)
- 사 업 량 : 8.0ha
- 사업내용 : 산사태위험지 복구

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 산사태위험지 복구

라. '12 추진계획

- 산사태위험지 복구 : 2.5 ha

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2011년까지	2012	2013	2014년이후	계
합계	-	2.12	2.00	4.00	8.12
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	1.06	1.00	2.00	4.06
◦ 시군비	-	1.06	1.00	2.00	4.06
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 도유림 산불예방(산불진화차 구입)

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	도유림 산불예방(산불진화차 구입)	신규, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산림자원, 임도 등 수시점검으로 도유재산 시설물 유지보수 강화
- 도유림의 효율적인 관리와 보호를 통하여 도유재산 확충에 기여

나. 사업개요

- 대 상 : 경상남도 산림환경연구원
- 사업기간 : 2012. 1 ~ 12월
- 사 업 량 : 산불진화차량 1대
- 사업내용 : 산불진화차량 구입

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 산불진화차량 구입

라. '12 추진계획

- 산불진화차량 구입 : 1대

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2011	2012	2013	2014년이후	계
합계	-	0.50	-	-	0.50
◦ 국 비	-	0.20	-	-	0.20
◦ 도 비	-	0.30	-	-	0.30
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 산림재해 예방을 위한 사방사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-6-15	산림재해 예방을 위한 사방사업	기존, 청정환경국 녹색산림과

가. 배경 및 필요성

- 산림재해의 대형화·빈발화 추세에 따른 재해예방사업의 중요성 증대
- 산림재해예방 및 공익적·경제적·생태복원 기능 제고

나. 사업개요

- 위 치 : 경상남도(시·군)
- 사업기간 : 2010 ~ 2014
- 사 업 량 : 예방사방 142 ha, 산지보전 218 ha, 사방댐 390개소, 계류보전 299 km
- 사업내용 : 산림재해예방을 위한 산지사방 및 야계사방사업

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 황폐산지 복구와 산사태 예방을 위한 산지사방 : 15 ha
- 2009년, 산지침식 및 계류정비를 위한 계류보전사업 : 4 km
- 2009년, 황폐계류의 토사유출 및 산림재해 방지를 위한 사방댐 설치 : 100개소

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 산지사방, 계류보전, 사방댐 설치

마. '10 추진계획

- 산지사방사업 : 산지보전사업 9.0 ha, 산사태예방사업 8.0 ha
- 야계사방사업 : 계류보전 7.0 km, 사방댐 70개소
- 사방사업 설계완료 및 공사사업착수
- 2011년도 사방사업 대상지 타당성 평가

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	272.32	199.71	330.70	992.10	1,794.83
◦ 국 비	190.62	139.80	231.48	694.44	1,256.34
◦ 도 비	57.18	41.93	69.44	208.32	376.87
◦ 시군비	24.52	17.98	29.78	89.34	161.62
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

【 V. 해양/수산 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

V. 해양/수산

1. 목표

- (1) 바다목장 조성 등을 통한 안정적 수산식량자원 확보
- (2) 기후변화를 고려하여 새로운 양식기술 도입 및 보급
- (3) 해수면 상승 대응 경남 토지관리 방안 구축으로 사회안정성 확보

2. 주요과제

- (1) 수산업(1차 산업) 생산성 증진 및 피해방지
- (2) 해수면 상승 및 연안침식 방지

3. 계획의 활용

표 5-3-1. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거*	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
신양식기술 도입 및 수산식량자원 확보와 해수면 상승 대응 방안 구축(%)	20	25	31	36	41	<ul style="list-style-type: none"> 수산업 생산성 증진 및 피해방지 해수면 상승 및 연안침식 방지 	연간 사업량 목표 대비 달성률	자체 평가 결과

주) *예시) 경남지역에 적합한 양식종 및 어획종 개발종 수/목표 개발종 수×100

표 5-3-2. 중점추진과제 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정방법	자료출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
양식종 변화 연구 실적(종수)	5	5	5	-	-	양식 및 어획종 변화 적용사업 사업비	사업지역의 양식종 변화 검토 종수	사업결과
양식종 개발 실적(종수)	-	-	5	5	5	양식 및 어획종 변화 적용사업 사업비	사업지역에 적합한 양식종 개발 종수	사업결과
어획종 변화 연구 실적(종수)	5	5	5	-	-	양식 및 어획종 변화 적용사업 사업비	사업지역의 양식종 변화 검토 종수	사업결과
어획종 개발 실적(종수)	-	-	5	5	5	양식 및 어획종 변화 적용사업 사업비	사업지역에 적합한 어획종 개발 종수	사업결과

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
연안 및 해수면 상승 대책	○			바다 숲 조성 사업
	○			연안 바다목장 조성 사업
	○			소규모 바다목장 조성사업
	○			해중립 조성
	○			어초어장 관리
	○			인공어초 시설사업
	○			통영바다목장 관리
	○			청정 자연생태장 조성
	○			생분해성 어구 시범사업
	○			연안생태 맞춤형 바다목장 조성
수산업 생산성 증진	○			해양쓰레기 선상 집하장 설치
	○			해양폐기물 정화사업
		○		침몰 방치폐선 특별 처리지원
		○		해양유입 부유쓰레기 수거·처리 사업
	○			국제 적조회의 개최 및 운영지원
	○			적조방제
	○			적조피해 발생직전 양식어류 방류지원
	○			굴 패각 친환경 처리 지원
수산업 피해방지		○	○	양식 및 어획종 변화 적용사업
	○			굴 부착 해적생물 제거기 지원
	○			외래어종 퇴치수매
	○			소규모 어항 등 유지보수 사업
	○			수산자원 보호구역 관리
	○			외해(심층) 가두리 양식어장 개발
	○			낙동강 하구쓰레기 처리 비용부담
	○			방치폐선 처리사업
	○			어업폐기물 처리사업
	○			어장정화선 운영
	○			연근해 침적폐기물 수거사업

5. 세부과제¹⁾

1) 연안 및 해수면 상승 대책

(1) 바다숲 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-1-9	바다숲 조성사업	기존, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 연안 수역 갯녹음(백화현상) 확산에 따른 능동적인 대처 시급
- 소규모 바다목장, 해중림 조성, 연안 바다 숲 가꾸기 사업 추진을 통한 해양생태계 복원, 어업생산성 향상 및 탄소 흡수원 확충

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 연안시군
- 사업기간 : 2009 ~ 2016 (8년간)
- 사 업 량 : 26개소
- 사업내용 : 소규모 바다목장, 해중림 조성, 연안 바다 숲 가꾸기

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 소규모 바다목장 조성 : 6개소, 3,600백만원
- 2009년, 해중림 조성 : 1개소, 750백만원
- 2009년, 연안 바다 숲 가꾸기 : 4개소, 400백만원

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	-소규모 바다목장 조성, 해중림 조성, 연안 바다 숲 가꾸기

마. '10 추진계획

- 바다 숲 조성사업 추진 협의회 개최
- 세부사업 추진계획 수립 및 협약 체결, 사업위탁
- 사업 착공 및 준공

바. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	47.50	29.50	57.50	266.50	401.00
◦ 국 비	16.00	16.00	21.00	107.00	160.00
◦ 도 비	14.90	5.50	17.40	82.60	120.40
◦ 시군비	16.60	8.00	19.10	76.90	120.60
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(2) 연안바다목장 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	연안 바다목장 조성사업	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 연안 바다에 인공어초, 해조장 시설 및 건강한 수산종묘를 방류하여 수산생물의 생태 환경 조성
- 체계적인 어장관리를 통한 연안 수산자원 회복으로 어업인 소득증대 도모

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 해역
- 사업기간 : 2006년 ~ 2016년 (11년간)
- 사 업 량 : 5개소
- 사업내용 : 생산기반 조성(인공어초, 피복석, TTP, 해조장 등), 수산자원 조성(어패류 방류) 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 통영시 1개소, 거제시 1개소 연안바다목장 조성

라. '12 추진계획

- 통영시 1개소, 거제시 1개소 연안바다목장 조성

1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업
 • 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업
 • 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	90.00	20.00	20.00	120.00	250.00
◦ 국 비	45.00	10.00	10.00	60.00	125.00
◦ 도 비	20.50	3.00	3.00	18.00	44.50
◦ 시군비	24.50	7.00	7.00	42.00	80.50
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 소규모 바다목장 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	소규모 바다목장 조성사업	기준, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 해양생태계 복원, 수산자원 증강으로 어업생산성 향상 도모
- 도시민의 해양 체험장을 겸한 다기능 복합어장 개발로 어업인 소득증대

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 해역
- 사업기간 : 2005년 ~ 2015년 (11년간)
- 사 업 량 : 6개소
- 사업내용 : 생산기반 조성(어초시설, 해조장 조성), 수산자원 조성(종묘방류), 체험어장 조성(유어장 등)

다. 사업 추진 경위

- 2009년
 - 바다목장 6개소 조성(3,600백만원) : 어초시설, 피복석 시설, 낚시터 시설, 종묘 방류
 - 연안 바다숲 가꾸기 4개소(400백만원) : 자연석 시설, 조식동물 구제, 해조종묘 이식
- 2010년
 - 바다 숲 조성사업 추진 협의회 개최
 - 세부사업 추진계획 수립 및 협약체결, 사업위탁
 - 사업 착공 및 준공

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 소규모 바다목장 조성 : 통합창원시 1개소, 거제시 1개소, 남해군 1개소

마. '12 추진계획

- 소규모 바다목장 조성 : 통합창원시 1개소, 거제시 1개소, 남해군 1개소

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	72.00	12.00	12.00	24.00	120.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	29.20	3.60	3.60	7.20	43.60
◦ 시군비	42.80	8.40	8.40	16.80	76.40
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 어초어장 관리

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	어초어장 관리	기준, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 인공어초시설의 안정적 유지를 위한 어초시설의 위치, 보존상태 등 파악
- 기존 어초 시설지에 폐기물 수거, 어초어장의 기능성 평가 및 보수·보강을 통한 기능 회복 등 효율적인 어초어장 관리

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 해역
- 사업기간 : 1994년 ~ 계속
- 사 업 량 : 60,049 ha
- 사업내용 : 어초시설위치, 보수·보강여부 판단, 폐그물 수거, 어초어장 효과조사

다. 사업 추진 경위

- 현공정 36%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 어초시설위치, 보수·보강여부 판단, 폐그물 수거, 어초어장 효과조사

마. '12 추진계획

- 보강사업 384ha, 어초어장관리 1식

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	112.87	25.00	30.00	212.89	380.76
◦ 국 비	90.30	20.00	24.00	170.31	304.61
◦ 도 비	22.57	5.00	6.00	42.58	76.15
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 인공어초 시설사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	인공어초 시설사업	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 연안수역에 인공어초 시설로 수산생물의 산란·서식장 제공
- 해양환경 변화 및 백화현상 등으로 황폐화된 어장의 생태계 복원으로 수산자원 증강

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 해역
- 사업기간 : 1972년 ~ 계속
- 사 업 량 : 60,049 ha
- 사업내용 : 인공어초 시설 및 적지조사

다. 사업 추진 경위

- 현공정 63% 수준

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 인공어초 시설 및 적지조사

마. '12 추진계획

- 인공어초시설 406 ha
- 인공어초시설 적지조사 1식

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1,416.52	50.00	57.50	1,382.03	2,906.05
◦ 국 비	1,117.63	40.00	46.00	1,105.63	2,309.26
◦ 도 비	297.90	10.00	11.50	276.40	595.80
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	0.99	-	-	-	0.99

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 통영바다목장 관리

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	통영바다목장 관리	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 국내 최초로 조성된 통영바다목장의 효율적인 관리·이용을 통한 바다목장의 생산성 유지 및 증대로 어업인 소득증대 도모

나. 사업개요

- 위 치 : 통영시 산양읍 일원 해역
- 사업기간 : 2007년 ~ 2013년(7년간)
- 사 업 량 : 1개소
- 사업내용 : 종묘방류, 자원조사, 수면관리·이용 모니터링, 시설물관리 등

다. 사업 추진 경위

- 현공정 77% 수준

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 종묘방류, 자원조사, 수면관리·이용 모니터링, 시설물관리 등

- 마. '12 추진계획
- 통영시 1개소

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	21.50	2.50	2.50	4.50	31.00
◦ 국 비	8.00	-	-	-	8.00
◦ 도 비	6.25	0.75	0.75	0.75	8.50
◦ 시군비	7.25	1.75	1.75	3.75	14.50
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 해중립 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	해중립 조성	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 연안의 갯녹음(백화현상) 확산에 대한 능동적인 대처
- 바다숲 조성을 통한 해양생태계 복원으로 어업생산력 증대

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 해역
- 사업기간 : 2009년 ~ 2018년(10년간)
- 사 업 량 : 10개소
- 사업내용 : 해조 인공종묘(감태, 다시마 등) 이식 및 해중립초 시설 등

다. 사업 추진 경위

- 2009년 추진 실적 :
·해중립 조성 : 1개소, 750백만원 : 해중립초 시설, 피복석시설, 해조종묘 이식
- 2010년 추진 실적 :
·바다 숲 조성사업 추진 협의회 개최
- 2011 현공정 30%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 해조 인공종묘(감태, 다시마 등) 이식 및 해중립초 시설 등

마. '12 추진계획

- 남해군 1개소

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	15.00	7.50	7.50	45.00	75.00
◦ 국 비	12.00	6.00	6.00	36.00	60.00
◦ 도 비	3.00	1.50	0.75	4.50	9.75
◦ 시군비	-	-	0.75	4.50	5.25
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 연안생태 맞춤형 바다목장 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
3-2-27	연안생태 맞춤형 바다목장 조성	기존, 거제시 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 연안의 갯녹음(백화현상) 확산에 대한 능동적인 대처
- 바다숲 조성을 통한 해양생태계 복원으로 어업생산력 증대

나. 사업개요

- 위 치 : 해양환경 조사를 통한 해역선정(용역실시)
- 사업기간 : '11년 ~ '15년(5년간/연차별 투자)
- 사 업 량 : 1개소/101억원(국비 50, 도비 25, 시비 26)
- 사업내용 : 인공어초 투하, 투석, 종묘방류 등 해중립 조성

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 해역선정을 위한 용역 착공(용역기관 : KMI)
- 2010년, 2011년도 사업 확보를 위한 사업신청

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	해역선정을 위한 용역 착공
2010	사업 확보를 위한 사업신청

마. '10 추진계획

- 2011년도 사업비 확보를 위한 중앙부처 방문
- 해역선정 및 용역완료

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	1.00	-	20.00	80.00	101.00
◦ 국 비	-	-	10.00	40.00	50.00
◦ 도 비	-	-	5.00	20.00	25.00
◦ 시군비	1.00	-	5.00	20.00	26.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(9) 청정 자연생태장 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	청정 자연생태장 조성	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 지역특성을 살린 토속어와 관성어 양식단지 조성을 통한 농어가 소득원 창출

나. 사업개요

- 위 치 : 가창군 남상면 일원
- 사업기간 : 2011년 ~ 2012년(2년간)
- 사 업 량 : 테마공원 1식 (16,500㎡) 및 양식장 20개소 조성
- 사업내용 : 민물고기 전시체험시설 및 토속어 등 내수면 양식장 건립

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 민물고기 전시체험시설 및 토속어 등 내수면 양식장 건립

라. '12 추진계획

- 청정자연생태장 조성 : 10개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	25.00	12.50	-	37.50
◦ 국 비	-	10.00	5.00	-	15.00
◦ 도 비	-	3.00	1.50	-	4.50
◦ 시군비	-	7.00	3.50	-	10.50
◦ 기 타	-	5.00	2.50	-	7.50

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 생분해성 어구 시범사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	생분해성 어구 시범사업	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 일정기간 후 자연 분해되는 생분해성어구 시범사업 추진으로 탈락, 유실되는 폐어구로 인한 수산자원 및 해양생태계 보호

나. 사업개요

- 위 치 : 경상남도
- 사업기간 : 2008년 ~ 2017년(10년간)
- 사 업 량 : 700척(연근해 통발 및 자망어업의 10% 목표)
- 사업내용 : 생분해성 어구 지원
 - 지원대상 : 생분해성 어구 사용 희망하는 연근해통발, 자망어업인
 - 지원내용: 기존어구와 생분해성 어구 차액 + 기존어구가격 × 20%
 - 지원물량 : 기존어구 50% 이상의 생분해성어구를 지원(적당)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 생분해성 어구 지원

라. '12 추진계획

- 생분해성 어구 시범사업 : 3식

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	6.290	-	2.900	46.410	55.60
◦ 국 비	4.400	-	2.030	32.480	38.92
◦ 도 비	1.890	-	0.261	4.180	6.33
◦ 시군비	-	-	0.609	9.750	10.35
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

2) 수산업 생산성 증진

(1) 해양쓰레기 선상집하장 설치

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	해양쓰레기 선상집하장 설치	기존, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 해양쓰레기 수거·집하 공간 부족으로 해안경관 훼손 및 해양생태계 파괴
- 해양쓰레기 선상집하장(바지선) 설치로 깨끗한 해양환경 보전

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 연안 시군
- 사업기간 : 2010년 ~ 계속
- 사 업 량 : 60개소
- 사업내용 : 도서지역의 해양쓰레기 선상집하장(바지선) 설치

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 4개 시군 도서지역의 해양쓰레기 선상집하장 설치

라. '12 추진계획

- 통합창원시 1개소, 통영시 2개소, 거제시 2개소, 고성군 2개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	2.92	2.00	2.00	10.00	16.92
◦ 국 비	1.46	1.00	1.00	5.00	8.46
◦ 도 비	0.44	0.30	0.30	1.50	2.54
◦ 시군비	1.02	0.70	0.70	3.50	5.92
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(2) 해양폐기물 정화사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	해양폐기물 정화사업	기존, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 조업 중 그물에 인양된 해양쓰레기(페어구, 페로프, 페비닐)를 항포구로 되가져오도록 함으로써 어업인의 참여 유도 및 해양환경개선 효과 제고

나. 사업개요

- 위 치 : 7개 연안 시·군
- 사업기간 : '05년 ~ 계속
- 사 업 량 : 104개소
- 사업내용 : 조업 중 인양된 해양쓰레기 수매 및 처리

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 7개 연안 시군에 조업 중 인양된 해양쓰레기 수매 및 처리

라. '12 추진계획

- 총 10개소: 통합창원시 2개소, 통영시 3개소, 사천시 1개소, 거제시 1개소, 고성군 1개소, 남해군 1개소, 하동군 1개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	22.90	4.50	3.67	22.50	53.57
◦ 국 비	13.74	2.70	2.20	13.50	32.14
◦ 도 비	4.22	0.54	0.44	2.70	7.90
◦ 시군비	4.94	1.26	1.03	6.30	13.53
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 침물 방치폐선 특별 처리지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	침물 방치폐선 특별 처리지원	신규, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 국립해양조사원에서 우리 도 통영항 주변해역에 대한 해저지형 정밀조사 결과 항해에 위험한 침물선박 발견, 해상안전을 위해 신속 처리 요망
- 선박 항행에 지장을 초래하고 있는 방치폐선을 신속히 제거함으로써 깨끗한 해양환경 조성과 선박의 안전 통항로 확보

나. 사업개요

- 위 치 : 경상남도 통영항 주변해역
- 사업기간 : 2012년
- 사 업 량 : 7척
- 사업내용 : 통영항 주변해역 소유자 불명 침물 방치폐선 제거

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 1개 시군 주변해역 소유자 불명 침물 방치폐선 제거

라. '12 추진계획

- 통영시 1척

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	0.60	-	0.60
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	0.30	-	0.30
◦ 시군비	-	-	0.30	-	0.30
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 해양유입 부유쓰레기 수거·처리사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	해양유입 부유쓰레기 수거·처리사업	신규, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 매년 집중호우 시 육상 부유쓰레기가 하천·하구를 통해 해양으로 다량 유입
- 부유쓰레기의 적기 수거·처리로 깨끗하고 쾌적한 해양환경 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 연안 시·군
- 사업기간 : 2012년 ~ 2016년(5년간)
- 사 업 량 : 340톤
- 사업내용 : 해양유입 육상 부유쓰레기 수거·처리비 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 경상남도 해양 유입 육상 부유 쓰레기 수거·처리비 지원

- 라. '12 추진계획
- 연안 시·군 340톤
- 마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	1.00	9.00	10.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.00	9.00	10.00
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 국제적조회의 개최 및 운영지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	국제 적조회의 개최 및 운영지원	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 제15차 국제 적조회의 성공적 개최를 위한 사전준비 및 행사추진
- 제15차 국제 적조회의 원활한 업무수행을 위한 추진사무국 운영지원

나. 사업개요

- 위 치 : 창원컨벤션센터(CECO)
- 사업기간 : 2010년 ~ 2012년(3년간)
- 사 업 량 : 제15차 국제 적조회의 사전준비 및 행사추진 1식 및 제15차 국제 적조회의 추진사무국 운영지원 1식
- 사업내용 : 제15차 국제 적조회의 개최에 필요한 사전준비 및 행사추진 및 제15차 국제 적조회의 개최에 따른 추진사무국 운영지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 제15차 국제 적조회의 개최

라. '12 추진계획

- 국제 적조회의 개최 1식 및 국제 적조회의 추진사무국 운영지원 1식

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.42	0.84	7.68	-	8.94
◦ 국 비	-	-	1.70	-	1.70
◦ 도 비	0.42	0.84	3.98	-	5.24
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	2.00	-	2.00

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 적조방제

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	적조방제	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 적조발생시 신속하고 효율적인 방제를 위한 황토확보 및 방제장비의 지원으로 적조피해예방 및 안정적인 어류생산기반 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 연안 시군
- 사업기간 : 1997년 ~ 계속
- 사 업 량 : 2,401천톤
- 사업내용 : 적조피해 예방을 위한 황토살포 및 방제장비 지원

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 적조피해 예방을 위한 황토살포 및 방제장비 지원

라. '12 추진계획

- 어업지도선 적조예찰 유류비 지원 : 24,520L
- 황토살포 및 방제장비 지원 : 50,440톤

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	232.93	12.94	8.00	106.35	360.22
◦ 국 비	116.46	6.47	4.00	53.18	180.11
◦ 도 비	34.93	1.94	1.20	15.96	54.03
◦ 시군비	81.54	4.53	2.80	37.21	126.08
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 적조피해 발생직전 양식어류 방류지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	적조피해 발생직전 양식어류 방류지원	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 고밀도의 적조 발생으로 폐사가 우려되는 시점에 양식어류 방류로 적조피해 예방 및 수산자원 조성효과 거양

나. 사업개요

- 대 상 : 연안 시군
- 사업기간 : 2008년 ~ 계속
- 사 업 량 : 12,000천마리
- 사업내용 : 적조발생시 폐사 우려 시점 양식어류 방류

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 적조발생시 폐사 우려 시점 양식어류 방류

라. '12 추진계획

- 통영시 8만마리, 거제시 4만마리, 남해군 8만마리, 총 20만 마리 방류

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	17.00	6.00	1.00	36.00	60.00
◦ 국 비	3.00	3.00	0.50	18.00	24.50
◦ 도 비	7.00	1.50	0.25	9.00	17.75
◦ 시군비	7.00	1.50	0.25	9.00	17.75
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 굴 폐각 친환경 처리지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	굴 폐각 친환경 처리지원	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 굴양식어업의 생산과정에서 대량 발생하는 굴 폐각의 효율적인 수거
- 굴 폐각의 자원화를 통한 신속한 수거, 처리로 연안 어촌정주환경 개선

나. 사업개요

- 위 치 : 연안 시군
- 사업기간 : 2009년 ~ 2014년(6년간)
- 사 업 량 : 84만톤
- 사업내용 : 양식굴 폐각의 수거, 처리(코팅사 분리), 운송 등

다. 사업추진경위

- 2011년 현공정 47%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 양식굴 폐각의 수거, 처리(코팅사 분리), 운송 등

마. '12 추진계획

- 통영시 72,000톤, 거제시 15,250톤, 고성군 25,250톤, 남해군 10,000톤

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년 이후	계
합계	56.00	22.50	22.50	67.00	168.00
◦ 국 비	11.20	4.50	4.50	13.40	33.60
◦ 도 비	11.76	4.05	4.05	12.06	31.92
◦ 시군비	21.84	9.45	9.45	28.14	68.88
◦ 기 타	11.20	4.50	4.50	13.40	33.60

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

3) 수산업 피해방지

(1) 양식 및 어획종 변화 적응사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	양식 및 어획종 변화 적응사업	신규, 농수산해양국 해양수산과

가. 배경 및 필요성

- 경상남도는 전국에서 어업종사자의 비율이 높은 지역
- 최근 해수온 상승으로 어획종 및 양식종 변화 가능성이 높음
- 특히 굴양식은 해수온 변화에 민감하므로 적응대책 마련이 시급함

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시, 통영시, 거제시
- 사업기간 : 2012 ~ 2016년
- 사업내용 : 기후변화 영향으로 인한 경상남도 어획종 및 양식종 변화 연구

다. '12 추진계획

- 기존 해양 생태종 파악 및 기후변화 취약성 평가
- 수온상승으로 인해 유입 가능한 생태종 연구
- 어획종 변화로 인한 경남 수산업 영향 파악
- 어획종 변화로 인한 경남 적응 방안 연구
- 양식장 피해사례 조사
- 양식장 환경변화 조사
- 양식 환경 변화로 인한 경남 수산업 피해 예측
- 양식장의 수온 상승 적응방안 연구

라. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2012	2013	2014	2015년 이후	계
합계	200	200	200	200	800
◦ 국 비	50	50	50	50	200
◦ 도 비	50	50	50	50	200
◦ 시군비	100	100	100	100	400

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

마. 기대효과

- 기후변화로 인한 어획종 및 양식종 변화에 대한 빠른 적응으로 도민 피해 예방

(2) 굴 부착 해적생물 제거기 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	굴 부착 해적생물 제거기 지원	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 굴 양식 과정 수하 양성 시 잡물로 부착하여 성장을 저하시키는 홍합, 유령멍게 등 해적생물 제거를 위한 장비 지원
- 양질의 굴 품질향상 및 경영비 절감으로 양식어업인 소득증대 도모

나. 사업개요

- 위 치 : 연안 시군
- 사업기간 : 2008 ~ 2017(10개년)
- 사 업 량 : 10대
- 사업내용 : 해적생물 제거를 위한 온수처리장비 설치

다. 사업추진경위

- 2011년 현공정 40%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 해적생물 제거를 위한 온수처리장비 설치 지원 (사업량 1개소)

마. '12 추진계획

- 굴부착 해적생물 제거기 지원 사업 1개소

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	9.00	3.00	3.00	15.00	30.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	3.00	0.60	0.60	3.00	7.20
◦ 시군비	4.20	1.80	1.80	9.00	16.80
◦ 기 타	1.80	0.60	0.60	3.00	6.00

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 외래어종 퇴치수매

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	외래어종 퇴치수매	기존, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 담수 유용생물자원의 서식 및 번식에 피해를 주는 외래어종을 퇴치하여 유용 생물자원 증강 도모

나. 사업개요

- 사업위치 : 내륙 시·군
- 사업기간 : 2007 ~ 2012(6개년)
- 사업내용 : 담수에서 포획된 외래 어종 수매(블루길, 베스, 붉은귀거북 등)

다. 사업추진경위

- 2011년 7.5톤

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 담수에서 포획된 외래 어종 수매(블루길, 베스, 붉은귀거북 등)

마. '12 추진계획

- 외래어종퇴치수매(7.5톤)

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	2.10	0.30	0.30	3.60	6.30
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	1.05	0.15	0.15	1.80	3.15
◦ 시군비	1.05	0.15	0.15	1.80	3.15
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(4) 소규모어항 등 유지보수 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	소규모어항 등 유지보수 사업	기존, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 어업기반시설을 확충하여 어업인 소득증대 및 정주환경 조성
- 어촌생활환경을 개선하여 어업인 정착의욕 고취

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 연안 7개 시·군
- 사업기간 : 2005년 ~ 계속
- 사 업 량 : 548개항(지방 61, 어촌정주 342, 소규모 145)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 통합창원시(1개), 통영시(23개), 산천시(4개), 거제시(12개), 고성군(4개), 남해군(9개), 하동군(1개)

라. '12 추진계획

- 54개항 4,330백만원(도30%, 시군70%)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	152.35	43.30	43.30	726.34	965.29
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	65.95	13.00	13.00	220.87	312.82
◦ 시군비	86.40	30.30	30.30	505.47	652.47
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 수산자원 보호구역 관리

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	수산자원 보호구역 관리	기준, 농수산해양국 해양수산과

가. 배경 및 필요성

- 수산자원보호구역내 위해행위 사전 예방을 위한 정기적 이용실태조사
- 수산자원보호구역에 대한 이용행위 계도를 위한 안내표지판 설치

나. 사업개요

- 위 치 : 연안 7개시군(수산자원 보호구역)
- 사업기간 : 2009년 ~ 2018년(10년)
- 사 업 량 : 실태조사 연 1회, 안내표지판 35개
- 사업내용 : 수산자원 보호구역 안내표지판 설치 및 보호구역 이용실태 조사

다. 사업추진경위

- 2011년 현공정 40%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 통합창원시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군 각 1구역

마. '12 추진계획

- 7개 구역 70백만원(국비50%, 도비15%, 시군비 35%)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1.4	0.7	0.7	4.2	7
◦ 국 비	0.7	0.35	0.35	2.1	3.5
◦ 도 비	0.21	0.105	0.105	0.63	1.05
◦ 시군비	0.49	0.245	0.245	1.47	2.45
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 외해(심층) 가두리 양식어장 개발

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-6-21	외해(심층) 가두리 양식어장 개발	기준, 농수산해양국 어업진흥과

가. 배경 및 필요성

- 외해 수증가두리어장 개발로 내만 어장환경 개선 및 양식어가 경쟁력 제고

나. 사업개요

- 위 치 : 경상남도 관내 해역
- 사업기간 : 2006 ~ 2019(14년간)
- 사 업 량 : 11개소
- 사업내용 : 외해 가두리 양식시설(101.5 ha), 고부가가치 어종 양식기술 개발(참다랑어), 외해 어장관리선 자동화 시스템 개발(50톤급)

다. 사업 추진 경위

- '06~'09년 추진 실적
 - 외해(심층) 가두리 시험연구사업 수행 : 태풍 등 시설물 내구성 시험 및 사육어종의 경제성 분석
 - 참다랑어 양식어장 개발 대상해역 해양환경조사 용역 : 참다랑어 양식 대상 적정 시설물 및 양식적지, 적정면적 조사
 - 참다랑어 양식종묘 포획 및 시험양식
- '10년 추진 실적
 - 양식어장 개발사업계획 수립
 - 양식어장 개발 설계 및 착수
 - 양식어장 시설 및 사업 완료

라. '12 추진계획

- 54개항 4,330백만원(도30%, 시군70%)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	54.00	50.00	50.00	360.00	514.00
◦ 국 비	19.00	15.00	15.00	108.00	157.00
◦ 도 비	5.10	3.75	3.75	27.00	39.60
◦ 시군비	13.90	11.25	11.25	81.00	117.40
◦ 기 타	16.00	20.00	20.00	144.00	200.00

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 낙동강 하구쓰레기 처리 비용부담

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	낙동강 하구쓰레기 처리 비용부담	기존, 농수산해양국 해양수산과

가. 배경 및 필요성

- 낙동강유역 해양유입쓰레기의 원인자 부담원칙에 근거
- 시도별 비용 분담, 낙동강하구 쓰레기의 효율적인 처리로 해양환경 개선

나. 사업개요

- 위 치 : 낙동강 하구(부산광역시 시행)
- 사업기간 : 2010년 ~ 2013년(4년간)
- 사 업 량 : 11,200톤
- 사업내용 : 낙동강 하구쓰레기 수거·처리 비용 분담

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 낙동강 하구 쓰레기 처리 비용분담

라. '12 추진계획

- 낙동강 하구 쓰레기 처리 비용분담(도) 1식

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.78	0.93	0.93	0.96	3.60
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	0.78	0.93	0.93	0.96	3.60
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 방치폐선 처리사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	방치폐선 처리사업	기존, 농수산해양국 해양수산과

가. 배경 및 필요성

- 연안에 방치되어 해양오염을 유발하고 선박 항행에 지장을 초래하고 있는 선박을 신속히 제거함으로써 깨끗한 해양환경 조성과 선박의 안전 통항로 확보

나. 사업개요

- 위 치 : 경상남도 연안해역
- 사업기간 : 1999년 ~ 2014년(16년간)
- 사 업 량 : 526척
- 항·포구 및 해안변에 방치된 소유자 불명 폐선박 제거

다. 사업추진경위

- 2011년 현공정 83%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 항·포구 및 해안변에 방치된 소유자 불명 폐선박 제거 6척

마. '12 추진계획

- 6척, 10백만원(국비50%, 도비25%, 시군비25%)

바. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	3.14	0.13	0.10	1.04	4.41
◦ 국 비	1.57	0.065	0.05	0.525	2.21
◦ 도 비	0.785	0.0325	0.025	0.2575	1.1
◦ 시군비	0.785	0.0325	0.025	0.2575	1.1
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 어업폐기물 처리사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	어업폐기물 처리사업	기준, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 어업활동 중 발생하는 폐그물, 로프 등의 해양투기로 연안어장 환경 악화
- 어업폐기물 처리 등 폐기물 해양투기 사전예방 및 깨끗한 바다환경 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 7개 연안 시·군
- 사업기간 : 2000년 ~ 계속
- 사 업 량 : 125,200 m³
- 사업내용 : 어업폐기물 및 해양유입 육상쓰레기 수거·처리

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 7개 시군(통합창원시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군 각 1식)

라. '12 추진계획

- 7개시군, 644백만원

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	47.76	6.44	6.44	63.56	124.20
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	22.27	1.61	1.61	19.39	44.88
◦ 시군비	25.49	4.83	4.83	44.17	79.32
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 어장정화선 운영

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	어장정화선 운영	기준, 농수산해양국 해양수산물과

가. 배경 및 필요성

- 해양오염방지 및 적조 등 자연재해 피해 최소화를 위하여 어장정화선 운영
- 어업폐기물 처리 등 깨끗한 바다환경 조성으로 살기 좋은 어촌 도모

나. 사업개요

- 사 업 명 : 어장정화선 운영
- 사업기간 : 1995년 ~ 계속
- 사 업 량 : 3척(어장정화선단)
- 사업내용 : 유류구입, 정기수리, 장애물제거, 시설부대비

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 장애물제거인부, 유류구입(50,000, 정기수리(3척), 시설부대비(1식)

라. '12 추진계획

- 장애물제거인부 1식, 유류 구입 50,000L, 정기수리 3척, 시설부대비 1식

마. 소요예산

(단 위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	42.08	1.91	1.91	15.34	61.24
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	42.08	1.91	1.91	15.34	61.24
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(11) 연근해 침적폐기물 수거사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	연근해 침적폐기물 수거사업	기존, 농수산해양국 해양수산과

- 가. 배경 및 필요성
- 침적 폐어망 수거를 통한 수산자원 보호 및 자원회복 도모
 - 지속가능한 어업생산 기반 구축 및 어업인 소득증대 기여
- 나. 사업개요
- 위 치 : 연안 7개 시·군
 - 사업기간 : 2009년 ~ 계속
 - 사업내용 : 공공근로자 해안쓰레기 수거, 수거업체이용 침적폐어망수거
- 다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 통합창원시(90톤), 통영시(162톤), 거제시(165톤), 사천시(90톤) - 고성군(160톤), 남해군(288톤), 하동군(137톤)

- 라. '12 추진계획
- 통합창원시(90톤), 통영시(162톤), 거제시(165톤), 사천시(90톤), 고성군(160톤)
 - 남해군(288톤), 하동군(137톤)
- 마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	63.81	22.00	22.00	116.19	224.00
◦ 국 비	63.81	22.00	22.00	116.19	224.00
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

【 VI. 물 관 리 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

VI. 물관리

1. 목표

- (1) 기후변화로 인한 물수급 변동 대비 안정적 물공급 체계 마련
- (2) 기후변화에 대비한 하천 관리·운영체계 마련
- (3) 기후변화를 고려한 물산업 기술개발 및 해외시장 진출

2. 주요과제

- (1) 기후변화에 따른 물관리 영향 평가 및 취약성 분석
- (2) 홍수에 강한 경남 토지기반 조성 및 안정적 수자원 확보
- (3) 수질 및 수생태 적응관리 대책

3. 계획의 활용

표 6-3-1. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거*	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
안정적 물공급 및 하천관리와 물산업 기술개발(%)	30	32	34	36	37	<ul style="list-style-type: none"> 물관리 영향 평가 및 취약성 분석 홍수에 강한 경남 토지기반 조성 및 안정적 수자원 확보 수질 및 수생태 적응관리 대책 	연간 사업량 목표 대비 달성률	자 체 평 가 결 과

주) *예시) 우수저류시설 설치지구 수/목표 설치지구 수×100

표 6-3-2. 중점추진과제 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정방법	자료출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
우수저류시설 설치	7	20	40	60	80	우수저류시설 설치 사업 예산	우수저류시설 설치지구의 개수	사업결과

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
홍수 및 가뭄대책	◎		◎	우수저류시설 설치사업
	◎			빗물이용시설 확대 및 관련 조례 제·개정
		◎		빗물저장소로서의 등방 조성
		◎		빗물 활용한 하천유지용수 확보
		◎		빗물이용 기초연구 및 기술개발 강화
		◎		빗물이용 가이드북 마련
		◎		빗물이용의 재원조달 방안 마련
	◎			고향의 강 조성사업
	◎			하천환경 조성사업
	◎			하천기본계획 수립
	◎			일반하천정비
	◎			상수관망 선진화 사업
	◎			소규모 수도시설 개량사업
	◎			상수도시설 확충
	◎			레인시티(RainCity)조성
	◎			Water Pocket 설치사업
수질 및 수생태 관리 대책		◎		친환경 대체 취수원 개발을 위한 예비조사 용역
		◎		하수처리장 에너지자립화
	◎			하수관거 및 하수처리시설 정비

5. 세부과제¹⁾

1) 홍수 및 가뭄대책

(1) 우수저류시설 설치사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	우수저류시설 설치사업	기존, 도시방재국 재난방재과

가. 배경 및 필요성

- 도시화·산업화에 따른 각종 개발사업으로 불투수면적의 증가로 인해 유역이 가지고 있던 자연적인 저류 및 침투능력의 감소로 인하여 도시지역 내 저지대 침수가 빈번히 발생하고 있어 이에 대한 대책이 시급(표 6-5-4)
- 우수유출로 인한 홍수로부터 도심 저지대 침수 피해를 예방하고 저류된 빗물을 대체 수자원으로 활용하여 기상이변과 물부족 시대에 선제적으로 대비

나. 사업개요

- 대 상 : 전 시·군
- 사업기간 : 2009년 ~ 계속
- 사 업 량 : 25개 지구
- 사업내용 : 우수저류시설 설치 7개 지구(신규5, 계속2)

다. 사업 추진 경위

- '08. 12. 12 : 일자리 창출을 위한 「녹색 뉴딜사업」 추진계획 수립
- '08. 12. 17 : 「녹색 뉴딜사업」 추진과제 관련 관계부처 회의 개최
- '09. 1. 6 : 「녹색 뉴딜사업」 국무회의시 대통령 보고 및 확정

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2011	- '12년도 국고보조금 확정 - '12년도 사업추진 지침 지자체시달 - 실시설계 등 사업 착수(시·군·구 사업부서)

1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업
• 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업
• 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

마. '12 추진계획

- 전 사업장 착공(시·군·구 사업부서)
- 우수저류시설 설치 7개 지구(신규 5, 계속 2)
- 밀양 동서부 15,600m³, 거제 고현 50,000m³
- 양산 덕계 10,500m³, 의령 현동 9,000m³
- 의령 신반 7,500m³, 함안 도항 6,100m³

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	250.74	160.36	138.98	3,362.77	3,912.85
◦ 국 비	154.81	100.41	83.41	2,009.08	2,347.71
◦ 도 비	47.96	29.97	17.78	686.86	782.57
◦ 시군비	47.97	29.98	37.79	666.83	782.57
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

사. 기대효과

- 학교, 공공기관 등에 빗물저류시설을 설치하고 재생 작업을 통해 우수를 이용하는 사업은 물부족 국가로서 여름에 집중된 강우의 피해는 줄이고 이수량을 늘릴 수 있는 방안이 될 수 있음
- 우수저류시설을 통해 집중강우 때 강우량을 빠르게 처리함으로써 홍수 피해를 저감함과 동시에 저장된 우수를 재생작업을 거친 후 시가지 살수용수로 살포하여 뜨거운 지표면 온도를 조절 할 수 있음

표 6-5-4. 경상남도 침수피해 집계(2002~2010년)

지구명	위치		침수피해	
	시군	읍면동	건물(동)	침수(ha)
진주 상평	진주시	상대동	370.0	26.5
밀양 내이	밀양시	내이동	69.0	3.0
의령 상동	의령군	의령읍	215.0	12.0
거창 동천	거창군	거창읍	32.0	3.5
밀양 무안	밀양시	무안면	54.0	32.0
양산 물금	양산시	물금읍	68.0	0.95
남해 성산	남해시	고현면	34.0	20.4
의령 신반	의령군	부림면	306.0	21.5
밀양동서부	밀양시	무안면	54.0	32.0
양산 덕계	양산시	덕계동	80.0	0.8
의령 현동	의령군	부림면	103.0	21.5
함안 도항	함안군	가야읍	32.0	2.0
거제 고현	거제시	고현동	400.0	29.0
의령 가례	의령군	가례면	125.0	5.2
의령 증교	의령군	정곡면	72.0	5.7
의령 상정	의령군	화정면	95.0	3.9
밀양삼랑진	밀양시	삼랑진읍	78.0	8.0
김해 삼계	김해시	삼계동	300.0	5.0
창원 안민	통합창원시 성산구	안민동	17.0	1.0
창원 내동	통합창원시 성산구	내 동	14.0	1.0
창원 해운	통합창원시 마산합포구	월영동	258.0	10.0
통영 죽림	통영시	광도면	350.0	3.0
합천시가지	합천군	합천읍	200.0	20.0
합천 내동	합천군	초계면	80.0	13.0
고성 수남	고성군	고성읍	1,000.0	76.0

자료) 경상남도 재난방재과, 2012 우류저류시설설치사업, 2012를 참조하여 제작성.

(2) 빗물이용시설 확대 및 관련 조례 제·개정

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	빗물이용 관련 조례 제·개정	기존, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 예산 확보 및 인센티브 부여를 위한 빗물이용 관련 조례 제·개정이 필요함
- 시설 설치에 따른 인센티브 및 세제감면 제도가 명확히 정립되어야 빗물이용이 활성화 될 수 있음
- 서울시는 [서울특별시 빗물관리시설의 설치 및 지원에 관한 지침]을 마련, 소규모 건축물과 중대형 건축물에 대해 예산지원 근거 마련
- 경상남도의 경우 대도시에 비해 비교적 건물을 건립할 수 있는 부지가 넓으므로 건폐율을 적용한 인센티브 부여방안도 고려해 볼 수 있음
- 경남 기초지방자치단체 중 빗물관리 기본계획 수립지역은 남해군이 유일
- 기후변화로 인해 빗물관리에 대한 관심이 집중되고 있음
- 빗물이용에 대한 도민의식 전환 필요가 있음

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년 ~ 2013년
- 사업내용
 - 빗물이용 관련 조례 제·개정
 - ◎ [경상남도 빗물관리에 관한 조례] 제 9조 제 1항, 제 3항: 예산지원에 대한 명확한 지침
 - ◎ [경상남도 빗물관리시설의 설치 및 지원에 관한 지침] 제정 추진
 - ◎ [물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법]명시 시설설치대상 외에 대상을 확대하기 위해 조례를 개정하여 법적 근거 마련
 - 인센티브 제공 검토(추진일정 : 지속검토)
 - ◎ 건축물 용적률 완화
 - ◎ 상·하수도 요금 감면 추진
 - 빗물관리에 관한 조례 또는 물의 재이용 촉진 및 지원조례 제정 시 해당부서와 협의하여 시행(시·군)
 - 빗물이용시설 확대(추진일정 : 2012년 이후 지속 추진)
 - ◎ 공공기관 시범설치 단계적 지원

- 민간시설 확대 지원 추진 [조례 제9조(권고사항)]
- ◎ 도청사 빗물이용시설 시범설치(추진일정 : 2013년)
 - 사업내용 : 빗물폭포, 빗물관거, 여과시설 등
 - 사 업 비 : 1,000백만원
 - 이용계획 : 화장실·청소용수, 조경용수, 연못순환용수, 옥상냉방용수, 비상시 소방용수 등 사용
- 기초지자체(시·군) 추진사항 파악(추진일정 : 지속적 추진 독려)
 - ◎ 빗물관리에 관한 조례 제정
 - ◎ 물의 재이용 촉진 및 지원조례 제정
 - 빗물이용시설, 중수도, 하·폐수처리수 재이용시설에 관하여 물 재이용 관리계획 수립등(환경부장관 승인 13년 6월까지)
- 홍보사항
 - ◎ 고성 공룡엑스포 테마 “하늘이 내린 빗물 공룡을 깨우다”로 선정하여 빗물에 대한 인식제고 및 현장체험의 산 교육장 활용(추진일정 : 2012년)
 - 사 업 명 : 빗물이용시스템 구축사업
 - 총사업비 : 1,250백만원
 - 사업내용 : 빗물벽천 2개소, 빗물연못, 빗물수로 등
 - ◎ 경남 물엑스포 부대행사(매년실시)
 - ◎ 포럼 확대개최를 통한 홍보강화 및 도민참여 유도
 - 한국 물포럼(매년 실시)
 - 세계 물포럼 유치 및 개최
 - 빗물이용 관련 도민모임 구성

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	<ul style="list-style-type: none"> - 빗물이용 관련 조례 조사 및 제·개정안 제출 - 인센티브 제공 검토 - 빗물이용시설 확대 - 기초지자체(시·군) 추진사항 파악 - 도민 홍보
2013	<ul style="list-style-type: none"> - 인센티브 제공 검토 - 빗물이용시설 확대 - 도청사 빗물이용시설 시범설치 - 도민 홍보

라. '12 추진계획

- 빗물이용시설 설치에 대한 대상 확대를 포함하는 조례개정안 작성
- 입법예고, 조례규칙심의회 심의, 의회 개정안 제출
- 빗물이용 확대를 위한 인센티브 제공 검토
- 빗물이용시설 확대
- 기초지자체 시·군 추진사항 파악
 - 파악 대상
 - ◎ 대상지자체 조사
 - ◎ 조례제정을 위한 조례안 작성 및 제출
 - ◎ 기본계획 수립
- 홍보
 - ◎ 고성 공룡엑스포 테마 “하늘이 내린 빗물 공룡을 깨우다”로 선정하여 빗물에 대한 인식제고 및 현장체험의 산 교육장 활용
 - ◎ 경남 물엑스포 부대행사
 - ◎ 포럼 확대개최를 통한 홍보강화 및 도민참여 유도

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	12.50	10.00	22.50
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	12.50	10.00	22.50
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 박진호, 경상남도 빗물이용 활성화 방안, 경남발전연구원, 2011 및 경상남도, 2012 예산 자료, 2012.

(3) 빗물저장소로서의 뚝방 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	빗물저장소로서의 뚝방 조성	신규, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 콘크리트와 아스팔트 구조는 빗물이 지하로 침투하는 양을 줄여 지표유출 속도가 빨라지게 돼 빗물이 짧은 시간 내에 하수구나 강으로 모임
- 이로 인한 폭우가 올 때마다 하수가 넘치고 지역이 범람하는 등 홍수가 되풀이 됨

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년 ~ 2013년
- 사업내용 : 친환경생태연못인 인공뚝방 조성

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 친환경생태연못인 인공뚝방 조성

라. '12 추진계획

- 인공뚝방 조성 대상지 환경 조사 및 공뚝방 조성 수요조사
- 인공뚝방 설치 사업 실시 및 사업 완료 평가 진행

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	1.00	4.00	5.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.00	4.00	5.00
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 박진호, 경상남도 빗물이용 활성화 방안, 경남발전연구원, 2011.

(4) 빗물 활용한 하천유지용수 확보

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	빗물 활용한 하천유지용수 확보	신규, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 경남 창원천, 가음정천, 남천, 토월천 등 대상 생태 하천 복원사업이 추진계획
- 복원방식의 비용 낭비가 많은 지하수활용이나 하류지역의 물을 펌핑하는 방안만 도입

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년 ~ 2013년
- 사업내용 : 빗물을 이용한 하천유지용수 확보
 - 대상 하천 조사: 주변에 넓은 평지, 농업용수 확보를 위한 소류지 조성 유무
 - 하천인근 공원, 주택 등에 빗물이용시설 설치
 - 콘크리트 마당 복원 사업 추진

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 대상하천 조사
2013	- 하천 인근 환경 정비 및 시설 설치 및 콘크리트 마당 복원

라. '12 추진계획

- 대상하천 조사
- 주변에 넓은 평지 유무
- 농업용수 확보를 위한 소류지 조성 유무

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	1.00	4.00	5.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.00	4.00	5.00
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 박진호, 경상남도 빗물이용 활성화 방안, 경남발전연구원, 2011.

(5) 빗물이용 기초연구 및 기술개발 강화

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	빗물이용 기초연구 및 기술개발 강화	신규, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 빗물이용은 지역의 환경적 특수성에 부합하는 최적의 이론과 기술이 개발·적용되어야 효과 보장 및 활성화 가능하므로 경남 대상 빗물이용시설에 관한 기초연구 필요
- 기초적 연구 및 기술개발은 막대한 비용과 시간이 소요되므로 경남 사업으로 추진하면서 민간부분의 연구개발에 대한 투자와 지원 필요
- 지역적 차원에서 현실 적용한 모델을 개발하고 시범사업을 널리 확산하여 연구 의욕을 진작시켜 연구의 발전과 축적이 이루어질 때 빗물이용의 활성화를 도모할 수 있음

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년 ~ 2014년
- 사업내용 : 빗물이용 기초연구 및 기술개발 강화

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 경상남도 특화 빗물이용 시설에 관한 기초연구
2013	- 시설 및 운영 관리기준 연구 - 빗물이용의 경제성 분석 - 유형별 수질기준 및 수질관리방안 - 지역별 빗물이용시설 최적화 방안
2014	- 시범사업 지역 선정 및 시범사업 실시

라. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	1.00	2.00	3.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.00	2.00	3.00
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 박진호, 경상남도 빗물이용 활성화 방안, 경남발전연구원, 2011.

(6) 빗물이용 가이드북 마련

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	빗물이용 가이드북 마련	신규, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 빗물이용 물관리가 체계적으로 이루어지고 있지 않음
- 빗물이용의 효과성 및 기술 등 홍보하고 빗물이용을 장려할 필요가 있음
- 빗물이용에 관한 가이드북 작성으로 시설 별 세부지침과 모니터링 방법 제시

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년 ~ 2014년
- 사업내용 : 빗물이용 가이드북 마련

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 빗물이용 사업 시행 지역 선정 및 사전조사 진행
2013	- 빗물이용 관련 연구 진행
2014	- 빗물이용 효과성 및 기술 홍보

라. '12 추진계획

- 빗물이용 사업 시행 지역 선정: 경상남도 내 기초자치단체
- 빗물이용 사업 시행 대상 지역 사전조사 진행: 경제성, 환경성, 기술적 타당성 등

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	1.00	4.00	5.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	1.00	4.00	5.00
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 박진호, 경상남도 빗물이용 활성화 방안, 경남발전연구원, 2011.

(7) 빗물이용의 재원조달 방안 마련

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	빗물이용의 재원조달 방안 마련	신규, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 경상남도는 도청 내 빗물이용시설 설치보조금 신청 완료(환경부)
- 사업비 계획: 1,000백만원 (국비 500백만원, 도비 500백만원)

나. 사업개요

- 사업기간 : 2012년
- 사업내용 : 포럼 확대개최를 통한 홍보강화 및 도민참여 유도

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 빗물이용의 재원조달 방안 마련

라. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	10.00	-	10.00
◦ 국 비	-	-	5.00	-	5.00
◦ 도 비	-	-	5.00	-	5.00
◦ 시군비	-	-	0.00	-	0.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 박진호, 경상남도 빗물이용 활성화 방안, 경남발전연구원, 2011.

(8) 고향의 강 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	고향의 강 조성사업	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 최근 하천정비 사업을 통해 하천이 지역자랑(Land Mark)으로 자리 매김하여 향후 지방하천 정비사업 수요증가 예상
- 시군 대표하천 하천 복합정비(이·치수)로 친수공간 조성하여 지역명소로 개발

나. 사업개요

- 대 상 : 도 관내
- 사업기간 : 2010년 ~ 2019년(계속)
- 사 업 량 : 하천정비 20개 지구, L= 152.9km
- 총사업비 : 5,768억원
- 사업내용 : 하천 복합정비 및 친수공간조성

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 하천 복합정비 및 친수공간조성

라. '12 추진계획

- 고향의 강 조성사업 : 11개 지구 0.8 km

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	10.00	86.13	54.00	5,617.87	5,768.00
◦ 국 비	10.00	54.00	32.40	3,364.40	3,460.80
◦ 도 비	-	10.80	6.48	674.88	692.16
◦ 시군비	-	21.33	15.12	1,578.59	1,615.04
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 하천환경 조성사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	하천환경 조성사업	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 녹색 성장을 위한 도심하천 고수부지 등에 자연친화적 친수·생태 공간 조성
- 자연친화적 생태하천 조성 및 복원으로 훼손된 하천환경 복원

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시 외 17개 시군
- 사업기간 : 2009년 ~ 2013년(5년간)
- 사 업 량 : 33지구 L=130.58km
- 사업내용 : 자연친화적 생태하천 조성

다. 그간 추진실적

- 현 진행 공정률 : 19%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 자연친화적 생태하천 조성

마. '12 추진계획

- 하천환경조성사업 : 14개 지구 11.42km

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	317.94	195.19	240.02	2,121.64	2,874.80
◦ 국 비	190.80	122.00	144.0	1268.08	1,724.88
◦ 도 비	63.57	32.53	38.42	325.44	459.96
◦ 시군비	63.57	40.66	57.60	528.12	689.95
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 하천기본계획 수립

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	하천기본계획 수립	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 하천환경과 풍수해 현황 등을 반영한 하천기본계획 수립
- 향후 하천관리 및 수자원 개발사업의 기본지침으로 활용

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 1999년 ~ 2018년(20년간)
- 사 업 량 : 674개 하천, L=3,761km
- 사업내용 : 지방하천 기본계획 수립

다. 그간 추진실적

- 2011년 현공정 : 50.9%

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 지방하천기본계획 수립

마. '12 추진계획

- 하천기본계획 수립

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	537.20	30.00	30.00	517.00	1,114.20
◦ 국 비	109.56	-	-	-	109.56
◦ 도 비	427.64	30.00	30.00	517.00	1,004.64
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(11) 일반하천정비

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	일반하천정비	기존, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 정비되지 않은 소규모 하천시설물이 홍수에 노출되어 정비 시급
- 부분적인 하천정비를 통해 더 큰 수해, 반복 수해피해 예방 도모
- 최근 5년간 피해 : 하천제방 20km, 농경지 침수 439ha

나. 사업개요

- 위 치 : 김해시 외 2개 시군
- 사업기간 : 1999년 ~ 계속
- 사 업 량 : 김해 읍하천 정비 외 2개지구 L=3.14km
- 사 업 비 : 1,900백만원
- 사업내용 : 일반하천정비

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 일반하천정비사업

라. '12 추진계획

- 일반하천정비사업 : 3지구, 3.14 km

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	16.79	15.65	19.00	-	51.44
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	16.79	15.65	9.50	-	41.94
◦ 시군비	-	-	9.50	-	9.50
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(12) 상수관망 선진화 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	상수관망 선진화 사업	기존, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 누수율이 높고 재정여건이 취약한 지자체의 상수관망에 대하여 유지관리 전문성을 확보하고 서비스 향상을 위한 최적관리시스템 구축

나. 사업개요

- 위 치 : 통영시, 사천시, 고성군
- 사업기간 : 2010년 ~ 2014년
- 사업량 : 3개 시·군 노후관 개량 및 시스템 구축(K-water 위탁)
- 사업내용 : 노후관 개량, 블록화 및 모니터링 체제구축 등

다. 그간 추진실적

- 경남서부권 지방상수도 통합위탁 실시 협약 : '09. 12. 23(통영시, 거제시, 고성군)
- 4개 시·군 통합관리 실시 : '10. 6월부터

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 노후관 개량, 블록화 및 모니터링 체제구축 등

마. '12 추진계획

- 노후관 개량, 블록화 및 모니터링 체제구축 등(통영시(1), 사천시(1), 고성군 (1) 등)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	78.73	70.92	68.44	306.75	524.84
◦ 국 비	28.23	29.05	28.03	102.89	188.20
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	50.50	41.87	40.41	203.86	336.64
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(13) 소규모 수도시설 개량사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	소규모 수도시설 개량사업	기존, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 농어촌지역의 취수원오염 및 노후된 소규모수도시설 산재
- 수원 이전 및 시설 개·보수로 농어촌 주민 건강증진 기여

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2012년 1월 ~ 12월
- 사업량 : 16개 시·군 54개소
- 사업내용 : 수원공 개발, 노후관로 교체, 소독약품 투입기 설치 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 수원공 개발, 노후관로 교체, 소독약품 투입기 설치 등

라. '12 추진계획

- 16개 시·군 54개소(표 6-5-5)

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1,735.51	122.41	80.43	199.94	2,138.29
◦ 국 비	490.22	85.69	56.30	139.96	772.17
◦ 도 비	237.33	-	-	-	237.33
◦ 시군비	1,007.96	36.72	24.13	59.98	1,128.79
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

표 6-5-5. 2012 투자계획

(단위 : 백만원)

세부사업명	사업량 (개소)	사 업 비				
		계	국비	도비	시군비	기타
계	54	8,043	5,630		2,413	
통합창원시	4	600	420		180	
진주시	4	600	420		180	
통영시	2	331	232		99	
사천시	1	100	70		30	
밀양시	4	600	420		180	
거제시	2	300	210		90	
양산시	4	600	420		180	
의령군	4	600	420		180	
함안군	3	369	258		111	
창녕군	4	600	420		180	
고성군	3	379	265		114	
남해군	3	564	395		169	
하동군	4	600	420		180	
산청군	4	600	420		180	
함양군	4	600	420		180	
거창군	4	600	420		180	

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(14) 상수도시설 확충

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-6-4	상수도시설 확충	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 깨끗하고 안전한 생활용수 공급으로 주민 건강 증진
- 상수도 시설을 확충하여 녹색성장을 위한 기반 구축

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시·군
- 사업기간 : 2009 ~ 2014
- 사 업 량 : 농어촌생활용수 개발 등 시설확충 5,338개소
- 사업내용 : 농어촌 생활용수개발, 도서지역 식수원 개발, 강변여과수 개발, 소규모 수도 시설 개량, 기초생활 수도분기관 연결, 저소득층 옥내급수관 개량지원 등

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 상수도시설 확충 완료(1,145개소), 상수도보급률 제고 : 85.9%(‘08년) → 86.8%(‘09년)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 상수도시설 확충

마. ‘10 추진계획

- 상수도시설 지속 확충(1,949개소)

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	1,594.48	959.66	1,338.33	4,015.03	7,907.50
◦ 국 비	682.33	306.52	736.11	2,208.34	3,933.30
◦ 도 비	10.17	16.41	9.41	28.25	64.24
◦ 시군비	901.98	636.73	592.81	1,778.44	3,909.96
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(15) 레인시티(Rain City) 조성

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-6-8	레인시티(Rain City) 조성	기존, 통합창원시 환경수도과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화로 가뭄이나, 갑작스런 폭우로 증가하는 피해 감소 대책 마련 필요
- 빗물의 중요성을 깨닫고, 빗물을 버리는 대신 모아서 다양한 목적으로 활용하는 도시 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 시가지내 전역
- 사업기간 : 2009~2020
- 사업내용 : 빗물조례 제정, 빗물이용시설 설치, 빗물저류·침투시설설치, 빗물 이용확산 행사(포럼 등)

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 빗물조례제정
- 빗물 기본계획수립 용역비 확보(70백만원)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 빗물조례제정, 빗물 기본계획수립 용역비 확보

마. '10 추진계획

- 빗물기본계획수립 용역
- 신규 건축물 및 시설물 빗물이용시설 설치 홍보

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	1.50	2.00	5.00	116.50	125.00
◦ 국 비	-	-	-	30.00	30.00
◦ 도 비	-	-	-	30.00	30.00
◦ 시군비	1.50	2.00	5.00	56.50	65.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

(16) Water Pocket 설치사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
1-6-9	Water Pocket 설치사업	기존, 김해시 재난안전관리과

가. 배경 및 필요성

- 도시화 이전의 유역이 가지고 있던 물 함유기능의 회복을 통해 침투량 증대로 지하수 함양 및 하천 건천화를 방지하고, 저류를 통한 하천의 홍수부담을 완화하기 위함.

나. 사업개요

- 위 치 : 김해시 일원 (삼계동, 내외동 등)
- 사업기간 : 2010 ~ 2014 (5년간)
- 사 업 량 : Water Pocket 15,000개소(D300mm×H15m) V= 16,000m³
- 사업내용 : 시가지 도로변의 우수 집수정을 활용하여 물주머니 설치

다. 사업 추진 경위

- 2009년, Water Pocket 계획수립 및 '10년 국비예산 반영 요청
- 2009년, 타당성 조사용역 추진

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 계획수립 및 타당성 조사용역 추진

마. '10 추진계획

- Water Pocket설치사업 기본 및 실시설계 용역추진

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	6.00	16.72	16.72	100.96	140.40
◦ 국 비	4.16	11.60	11.60	70.06	97.42
◦ 도 비	0.92	2.56	2.56	15.45	21.49
◦ 시군비	0.92	2.56	2.56	15.45	21.49
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

2) 수질 및 수생태 관리 대책

(1) 친환경 대체 취수원 개발을 위한 예비조사 용역

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	친환경 대체 취수원 개발을 위한 예비조사 용역	신규, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 낙동강 표류수에 의존하고 있는 지역의 수질저하 및 수량부족
- 양질의 안전한 상수원 공급으로 지역주민들의 생활불편을 해소

나. 사업개요

- 위 치 : 남강·낙동강유역 5개 시·군(창원, 김해, 양산, 함안, 창녕)
- 사업기간 : 2012년 1월 ~ 12월
- 사업량 : 친환경 대체 취수원 개발 대상지 조사 등 예비조사 용역 1식
- 사업내용 : 청정 상수원수 확보를 위한 예비조사 용역 1식, 도내 최적 청정 상수원수 시설 적지분석 조사, 소규모 Pilot-test를 통한 일반수질 및 유해물질 처리능력 평가 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 도내 최적 청정 상수원수 시설 적지분석 조사 - 소규모 Pilot-test를 통한 일반수질 및 유해물질 처리능력 평가 등

라. '12 추진계획

- 친환경 대체 취수원 개발 대상지 조사 등 예비조사 용역 : 1식

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	3.50	-	3.50
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	-	3.50	-	3.50
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조사, 2012.

(2) 하수처리장 에너지자립화

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	하수처리장 에너지자립화	신규, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 소화조 설비 개선을 통한 소화효율 증대 및 메탄가스 활용을 통한 에너지 절감
- 유기성 자원 이용을 통한 에너지 자립화를 제고

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시, 사천시
- 사업기간 : 2012년 ~ 2013년
- 사업내용 : 하수처리장 에너지 자립화 및 하수슬러지 감량화

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 하수처리장 에너지 자립화 및 하수슬러지 감량화

라. '12 추진계획

- 통합창원시 덕동 하수처리장 1개소
- 삼천포 하수처리장 1개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	21.82	58.29	80.11
◦ 국 비	-	-	15.26	40.81	56.07
◦ 도 비	-	-	3.28	8.74	12.02
◦ 시군비	-	-	3.28	8.74	12.02
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조사, 2012.

(3) 하수관거 및 하수처리시설 정비

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	하수관거 및 하수처리시설 정비	기존, 청정환경국 맑은물관리과

가. 배경 및 필요성

- 하수처리시설 및 하수관거 확충을 통한 생활하수의 적정처리로 공공수역의 수질개선에 기여

나. 사업개요

- 위 치 : 18개 시군
- 사업내용 :
 - 공공하수처리시설 확충('85~2015) : 705개소, 1,675천톤/일
 - 하수관거 확충·정비('93~'15) : 11,440km

다. 그간 추진실적

- 공공하수처리시설 확충 : 531개소, 1,566천톤/일
- 하수관거 확충·정비 : 10,076km

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 공공하수처리시설 확충 및 하수관거 확충·정비

마. '12 추진계획

- 공공하수처리시설 확충 : 65개소, 98천m³, 하수관거 확충·정비 : 397km

바. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	2010년까지	2011년	2012년	2013년이후	계
합계	6,593,043	710,062	389,546	955,976	8,648,627
국 비	3,764,631	322,471	198,223	628,208	4,913,533
도 비	317,201	26,132	14,976	68,641	426,950
시군비	1,835,721	95,820	61,585	220,654	2,213,780
기 타	675,490	265,639	114,762	38,473	1,094,364

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

【 VII. 생 태 계 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

VII. 생태계

1. 목표

- (1) 장기 생태계 모니터링을 통한 생태계 변화양상 파악
- (2) 경남도 생태계의 취약성 분석을 통한 장기 생태계 관리 방안 마련
- (3) 생태계 보호지역 지정 등 경상남도 고유 생태계 보호·복원을 통한 생물 다양성 확보

2. 주요과제

- (1) 생태계 기후변화 영향 감시체계 구축
- (2) 생태계 기후변화 영향 및 취약성 평가
- (3) 생태계 보전 및 관리

3. 계획의 활용

표 7-3-1. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
생태계 변화양상 파악 및 관리 방안 마련과 생물다양성 확보(%)	35	48	62	75	89	<ul style="list-style-type: none"> 생태계 기후변화 영향 감시체계 구축 생태계 기후변화 영향 및 취약성 평가 생태계 보전 및 관리 	연간 사업량 목표 대비 달성률	자체 평가 결과

표 7-3-2. 중점추진과제 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거	추진방법	자료출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
습지보호지역 지정수	1	-	1	-	1	습지의 체계적인 보전 및 관리 사업 예산	습지보호지역 지정 개소	사업결과
람사르습지 등록수	-	1	-	1	-	습지의 체계적인 보전 및 관리 사업 예산	람사르습지 등록 개소	사업결과
우포늪 따오기 방식	-	-	-	1	-	습지의 체계적인 보전 및 관리 사업 예산	우포늪 따오기 복원, 방식 시(1)	사업결과
습지관리 전문기관 활동 실적(개소)	10	11	12	13	14	경남 습지보호지역 및 람사르등록 현황 및 연차별 추가 등록수	람사르 환경재단 및 동아시아 람사르지역센터 연간 습지관리수	사업결과
생태공원 신설수	-	-	-	-	1	습지의 체계적인 보전 및 관리 사업 예산	생태공원 신설수	사업결과
생태체험시설 신설수	-	-	-	-	1	습지의 체계적인 보전 및 관리 사업 예산	생태체험시설 신설수	사업결과
UNCBD 경남유치 달성	1	-	-	-	-	습지의 체계적인 보전 및 관리 사업 예산	2014 UNCBD 경남유치 달성 시(1)	사업결과

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
적용대책	◎		◎	습지의 체계적인 보전 및 관리
	◎			생태하천 복원사업
	◎			생물 다양성 관리계약 지원
	◎			우포 따오기 복원센터 운영 지원
	◎			우포늪 따오기 복원 국제심포지엄 개최
	◎			서식지외 보전기관 지원
	◎			우포늪 훼손지 복원사업 지원
	◎			람사르 환경재단 운영
		◎		우포늪 에코로터 조성사업 지원
	◎			우포늪 보호를 위한 사유지 매수
	◎			습지복원 및 토평천 생태하천 조성사업 추진
	◎			창녕 우포늪 세계자연유산 등재 추진
	◎			생태계 교란 외래종 동·식물 퇴치(제거)사업 지원
	◎			습지총량제 도입

5. 세부과제¹⁾

1) 적용대책

(1) 습지의 체계적인 보전 및 관리

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	습지의 체계적인 보전 및 관리	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 환경경남의 브랜드를 확고히 하기 위해 포스트 람사르 정책 필요
- 국제습지조약 보존습지로 지정된 우포늪 등의 활용도를 높이고 한국 대표 생태관광모

1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업

• 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업

• 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

델 육성 필요

- 이를 위하여 도내 179개 내륙습지 및 연안습지의 보전 및 관리체계를 확고히 해야할 필요가 있음
- 습지가 있는 것만으로 주변 지대의 기온이 감소하는 효과가 있음
- 경상남도만이 가지고 있는 천혜의 자원을 이용한 정책으로 경상남도만이 할 수 있기 때문에 반드시 필요
- 생태계 우수지역에 대한 체계적·효율적인 관리체계 구축
- 습지의 계획적인 보전·관리로 생물종 다양성 확보 및 습지생태계 보전
- 도내 우수 습지를 국제사회에 알리고 국제 신인도 향상에 기여

나. 사업개요

- 위 치 : 우포늪(창녕군 이방면 안리), 작은 습지 및 UN 생물다양성협약 당사국총회
- 사업기간 : 2010 ~ 2017년
- 사업내용 : 우포늪 및 작은 습지 복원, 생물다양성 관리계약, UN 생물다양성협약 당사국 총회(2014) 유치, 습지보호지역 지정 및 람사르 습지 등록 확대, 습지보전사업

다. 사업 추진 경위

- 2008년, 습지보호지역 지정 및 람사르등록 현황(4개소, 1개소)
- 2009년, 습지보호지역 지정 및 람사르 습지 등록 후보지 발굴, 등록 현황(2개소)
- 2010년, 습지보호지역 지정 및 람사르등록 현황(6개소, 3개소)

라. '12 추진계획

- 우포늪 따오기 복원사업 : 2015년 야생방사 목표
- 우포늪 훼손습지 복원 : 생물종 다양성의 확보
- 습지관리 전문기관 육성 : 람사르 환경재단, 동아시아 람사르지역센터
- 생태공원 및 생태체험시설 신설 및 확충
- UNCBD 경남유치 활동 수행
 - 1월, UNCBD 경남 유치건의서(환경부) 제출
 - 2월, 범도민 UNCBD 유치위원회 구성·발족
 - 유치 자문위원회 구성·운영('12. 3월)
 - 3월, 브라질 개최 CBD 특별회의의 참관. 홍보활동
 - 5월 「국가 생물다양성의 날 기념행사」 도내 개최협의
 - 10월 CBD 참석(인도 하이드라바드)
 - 1월~10월, 국내·외 관련기관 방문, 전문가 간담회 등 개최

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	32.49	42.67	43.02	179.75	297.93
○ 국 비	13.74	22.61	22.61	83.52	142.48
○ 도 비	6.87	6.58	6.93	63.72	84.10
○ 시군비	11.88	13.48	13.48	32.51	71.35
○ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012 및 경상남도, 2012 예산안, 2012.

바. 기대효과

- 경상남도의 자연조건을 이용해 기후변화에 대한 방어적 효과 뿐만 아니라 이윤 창출 및 환경경남 브랜드 이미지 구축
- 세계적인 생태도시로써의 경상남도를 홍보하여 국위 선양 및 생태관광수입 증대

(2) 생태하천 복원사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
3-2-10	생태하천 복원사업	기준, 건설사업본부 생태하천과

가. 배경 및 필요성

- 오염된 하천의 수질을 개선하고 하천 본래의 모습으로 복원하여 건강한 수생태계 보전

나. 사업개요

- 사업기간 : 2005년 ~ 20년(5년간)
- 사 업 량 : 17개 시군, 55개 하천 153 km
- 사업내용 : 하천수질개선 사업, 식생수로 등 물순환체계 구성, 퇴적오니 준설, 수생식물 식재, 생물서식지 조성 등

다. 사업 추진 경위

- '09년: 19개 하천, 59.5km, 676억원
 - 준공 : 10개소(진주남강, 진해 신이천, 김해 해반천 등)
 - 공사중 : 6개소(창원 창원천, 남천, 양산 유산천, 창녕 토평천 등)
 - 설계중 : 3개소(마산 산호·산호천, 밀양 해천)
- '10년: 3개소 준공(김해 대청천, 김해 화포천, 창녕 토평천)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 하천수질개선 사업, 식생수로 등 물순환체계 구성, 퇴적오니 준설, 수생식물 식재, 생물서식지 조성 등

마. '12 추진계획

- 생태하천 복원사업 : 17개 하천, 65.91 km

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	884.74	417.18	298.72	2,773.01	4,373.65
◦ 국 비	627.96	292.04	207.93	1,940.79	3,068.72
◦ 도 비	105.86	50.06	35.65	428.27	619.84
◦ 시군비	150.92	75.08	55.14	403.95	685.09
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(3) 습지복원 및 토평천 생태하천 조성사업 추진

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
3-3-3	습지복원 및 토평천 생태하천 조성사업 추진	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 생태(습지)복원을 통한 생물종 다양성 확보 및 습지정책의 고도화
- 과거 우포늪 주변에 인위적으로 조성된 농경지를 습지로 복원하여 치수효과 극대화는 물론 대체습지 활용으로 생태체험 공간마련

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕군 우포늪 주변 농경지 및 토평천
- 사업기간 : 2009~2014
- 사 업 량 : 생태(습지)복원 594천㎡, 하천환경정비 10km
- 사업내용 : 생태(습지)복원, 생태하천 조성사업

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 4대강 살리기 마스터플랜 반영 건의
- 2009년, 4대강 살리기 마스터플랜 확정(정부합동발표)
- 2010년, 우포늪 주변 농경지 생태(습지)복원사업 추진 건의

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 4대강 살리기 마스터플랜 확정
2010	- 우포늪 주변 농경지 생태(습지)복원사업 추진 건의

마. '10 추진계획

- 습지(생태)복원 타당성 조사 및 기본계획 수립

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	6.00	160.00	160.00	44.00	370.00
◦ 국 비	0.00	80.00	80.00	22.00	182.00
◦ 도 비	6.00	40.00	40.00	11.00	97.00
◦ 시군비	0.00	40.00	40.00	11.00	91.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

(4) 생물 다양성 관리계약 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
3-3-4	생물 다양성 관리계약 지원	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 생태계유수지역 인근 지역민의 협력을 통한 자연환경 적극적 관리
- 철새먹이 제공을 위한 보리경작·벼 미수확 존치, 쉼터조성 등 지역민의 철새보호 활동에 대한 보상

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시 동읍 주남저수지 및 창녕군 유어면 우포늪
- 사업기간 : 2002년 ~ 계속
- 사 업 량 : 5,000천 ㎡

- 사업내용 : 주남저수지 및 우포늪 주변 농경지를 임차하여 계약자로 하여금 보리를 심도록 하여 철새 도래기간까지 농작물을 존치, 철새에게 먹이와 쉼터를 제공하고 농민에게는 피해농작물에 대한 적절한 보상금 지급

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 생물다양성관리계약 사업 계약체결(사업지역 : 2개소, 3.66km²(창원 2.61km², 창녕 1.05km²))
- 2009년, 생물다양성관리계약 사업 이행여부 확인
- 2009년, 생물다양성관리계약 사업 선수금(50%) 지급

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 주남저수지 및 우포늪 주변 농경지를 임차하여 계약자로 하여금 보리를 심도록 하여 철새 도래기간까지 농작물을 존치, 철새에게 먹이와 쉼터를 제공하고 농민에게는 피해농작물에 대한 적절한 보상금 지급

마. '12 추진계획

- 생물다양성 관리계약 2개소(창원, 창녕 각 1개소)

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	43.50	4.166	4.00	16.46	68.126
◦ 국 비	12.86	1.25	1.20	4.94	20.250
◦ 도 비	12.80	1.458	1.40	5.76	21.418
◦ 시군비	17.84	1.458	1.40	5.76	26.458
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(5) 우포 따오기 복원센터 운영 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	우포 따오기 복원센터 운영 지원	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 국제적 멸종위기 조류인 따오기 복원을 통해 생물다양성 확보 및 국제적 위상 제고
- 친환경 브랜드 창출 및 자연과 인간이 공존하는 건강한 자연환경 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕군 유어면 세진리 우포따오기복원센터
- 사업기간 : 2010 ~ 계속
- 사 업 량 : 따오기 증식·복원을 위한 교류사업, 운영·관리비 일부 지원
- 사업내용 :
 - 따오기 증식·복원을 위한 한·중·일 교류사업 추진
 - 따오기 부화 및 육추 등 사육비, 따오기 복원센터 관리·운영비 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 따오기 증식·복원을 위한 한·중·일 교류사업 추진 - 따오기 부화 및 육추 등 사육비, 따오기 복원센터 관리·운영비 등

라. '12 추진계획

- 우포늪 따오기 복원센터 운영지원 : 1식

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	2.00	2.00	2.00	10.00	16.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	1.00	1.00	1.00	5.00	8.00
◦ 시군비	1.00	1.00	1.00	5.00	8.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(6) 우포늪 따오기 복원 국제심포지엄 개최

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	우포늪 따오기 복원 국제심포지엄 개최	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 우포늪 따오기의 성공적 증식·복원과 서식처 관리를 위한 국제 심포지엄을 개최하여 자연과 인간이 공존하는 건강한 자연환경 조성
- 한중일 공동 따오기보호협력사업 추진을 위한 공감대 형성 및 인식증진

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕군 유어면 세진리 우포따오기복원센터
- 사업기간 : 2010 ~ 계속
- 사업내용 : 따오기 성공적 복원 및 서식환경 조성·관리를 위한 국제심포지엄 개최

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 따오기 성공적 복원 및 서식환경 조성·관리를 위한 국제심포지엄 개최

라. '12 추진계획

- 따오기 성공적 복원 및 서식환경 조성·관리를 위한 국제심포지엄 개최

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	0.40	0.40	0.40	1.20
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	0.40	0.40	0.40	1.20
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(7) 서식지의 보전기관 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	서식지의 보전기관 지원	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 서식지내에서 보전이 어려운 멸종위기 야생동·식물을 서식지외에서 체계적으로 보전, 증식하기 위하여 서식지외 보전기관으로 지정된 창녕 우포 따오기복원센터에 멸종위기종 보전 및 관리 사업비 지원

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕군 유어면 세진리 우포따오기복원센터
- 사업기간 : 2011 ~ 계속
- 사 업 량 : 창녕우포 따오기복원센터 멸종위기 종 보전 및 관리

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 창녕우포 따오기복원센터 멸종위기 종 보전 및 관리

라. '12 추진계획

- 멸종위기종 서식지외 보전기관 지원 1식(1개소)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	1.50	1.50	1.50	4.50
◦ 국 비	-	0.45	0.45	0.45	1.35
◦ 도 비	-	0.525	0.525	0.525	1.575
◦ 시군비	-	0.525	0.525	0.525	1.575
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(8) 우포늪 훼손지 복원사업 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	우포늪 훼손지 복원사업 지원	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 농경지를 본래의 습지로 복원하여 생태체험 공간마련 및 생태관광 인프라 조성으로 지역경제 활성화
- 우포 따오기 야생적응 서식지 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕 우포늪 주변 농경지
- 사업기간 : 2010 ~ 2014(5년간)
- 사업내용 : 대체습지 및 비오톱 조성, 습지(생태)체험장 조성, 생태 탐사선 시설, 생태 탐방 및 관찰데크 시설, 조류 관찰시설 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 대체습지 및 비오톱 조성, 습지(생태)체험장 조성, 생태 탐사선 시설, 생태탐방 및 관찰데크 시설, 조류 관찰시설 등

라. '12 추진계획

- 우포늪 훼손지 복원사업(297천㎡)

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	26.86	49.36	122.78	199.00
◦ 국 비	-	20.00	20.00	72.00	112.00
◦ 도 비	-	2.57	4.29	16.14	23.00
◦ 시군비	-	4.29	25.07	34.64	64.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(9) 람사르 환경재단 운영

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	람사르 환경재단 운영	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 총회개최 이후 지속적인 환경경남 브랜드의 구축 운영
- 동아시아 지역 습지보전의 허브로 육성하기 위한 동아시아 람사르지역 센터 운영

나. 사업개요

- 위 치 : 통합창원시 용호동 3-5번지 경남발전연구원 305호
- 사업기간 : 2008 ~ 계속
- 사 업 량 : 11개소
- 사업내용 :
 - 람사르 환경재단 운영 및 사업 추진
 - 동아시아 람사르지역 센터운영 및 사업 추진

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 람사르환경재단 운영 및 사업 추진 - 동아시아람사르지역센터 운영 및 사업 추진

라. '12 추진계획

- 재단운영비 지원, 재단 출연금 각 1식

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	계	2010년까지	2011	2012	2013	2014년이후
계	44,350	7,750	2,600	2,630	3,500	27,870
◦ 도 비(운영비)	14,350	2,750	1,100	1,330	1,500	7,670
◦						
◦ 도 비	18,000	1,500	500	300	1,000	14,700
◦ 기 타	12,000	3,500	1,000	1,000	1,000	5,500

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(10) 우포늪 에코루지 조성사업 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	우포늪 에코루지 조성사업 지원	신규, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 2008 람사르총회 개최이후 우포늪을 찾는 탐방객 급증 및 한국형 생태관광 중심지로 부상되고 있어 머물 수 있는 숙박시설 인프라 구축 시급
- 태양열 및 빗물이용시스템을 활용한 친환경 숙박시설 및 자연 자원을 활용한 에코치유센터 조성

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕군 이방면 안리
- 사 업 량 : 부지면적 19,500 m²(건축 연면적 2,810 m²)
- 사업내용 : 에코루지(숙박시설), 에코치유센터(관리동 및 치유센터), 치유의 숲, 명상원 등

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 에코루지(숙박시설), 에코치유센터(관리동 및 치유센터), 치유의 숲, 명상원 등

라. '12 추진계획

- 우포늪 에코루지 조성 1식

마. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	-	10.00	37.60	47.60
◦ 국 비	-	-	5.00	18.80	23.80
◦ 도 비	-	-	1.50	5.64	7.14
◦ 시군비	-	-	3.50	13.16	16.66
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(11) 우포늪 보호를 위한 사유지 매수

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
3-3-2	우포늪 보호를 위한 사유지 매수	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 습지보호지역 내 영농활동 등으로 생태계 훼손 및 탐방객 불편 예방
- 습지보호지역 내 생태계의 안정적 보전을 위해 사유지 매수

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕군 우포늪 습지보호지역(88.54km²) 내
- 사업기간 : 1998(계속)
- 사 업 량 : 1,999천m²(습지보호지역 내 사유지의 40.3%)
- 사업내용 : 우포늪 습지보호지역 내 사유지 소유자 및 국가 간 협의 매수

다. 사업 추진 경위

- 1994~2009년, 1,783천m² 매수(13,380백만원) - 진도 89%
- 2009년, 124천m² 매수(1,950백만원)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1994~2009	- 1,783천m ² 매수
2009	- 124천m ² 매수

마. '10 추진계획

- 80천m² 매수 추진(1,500백만원)
- 국비지원 확대 건의 등 매수목표 조기달성 노력

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2009년까지	2010	2011	2012년이후	계
합계	133.80	15.00	15.00	22.20	186.00
◦ 국 비	133.80	15.00	15.00	22.20	186.00
◦ 도 비	-	-	-	-	-
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(12) 창녕 우포늪 세계자연유산 등재 추진

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
3-3-5	창녕 우포늪 세계자연유산 등재 추진	기존, 문화예술과 문화예술과

가. 배경 및 필요성

- 국제적인 환경브랜드 창출 및 관광자원화로 지역경제 활성화 도모
- 세계유산보존관리 능력의 국제적 인정 및 생태자원의 효율적 보존

나. 사업개요

- 위 치 : 창녕군 유어면, 이방면 일원
- 사업기간 : 2010~2014년(5년간)
- 사 업 량 : 창녕 우포늪(1,278,285㎡)
- 사업내용 : 유네스코 지정 세계유산 중 세계자연유산 등재 추진

다. 사업 추진 경위

- 2009년, 세계자연유산 국내 잠정목록 예비목록 등재 신청
- 2009년, 세계자연유산 국내 잠정목록 예비목록 선정
- 2009년, 잠정목록 등재 신청서 제출(도, 창녕→문화재청)

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2009	- 세계자연유산 국내 잠정목록 예비목록 선정, 잠정목록 등재 신청서 제출

마. '12 추진계획

- 세계자연유산 유네스코 잠정목록 등재신청서 준비 및 제출
- 주민공감대 형성 홍보 강화 등 국내·외 지속적 홍보

바. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	0.30	2.00	2.00	5.70	10.00
◦ 국 비	0.00	1.00	1.00	3.00	5.00
◦ 도 비	0.00	0.50	0.50	1.50	2.50
◦ 시군비	0.30	0.50	0.50	1.20	2.50
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(13) 생태계 교란 외래종 동·식물 퇴치(제거)사업 지원

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	생태계 교란 외래종 동·식물 퇴치(제거)사업 지원	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 생태계 교란 외래종 동식물종이 도내에 넓게 확산되어 토종 물고기 등의 생육을 방해하고 있으므로 이를 제거하여 건전한 생태환경 조성에 기여

나. 사업개요

- 위 치 : 전 시군
- 사업기간 : 2011 ~ 2013(3년간)
- 사업내용 : 생태계 교란 외래종 동·식물 퇴치(제거)

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2012	- 생태계 교란 외래종 동·식물 퇴치(제거)

라. '12 추진계획

- 생태계 교란 외래종 동·식물 퇴치(제거)사업 지원 : 18개소

마. 소요예산

(단위 : 억원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	3.00	3.00	12.00	18.00
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	1.50	1.50	6.00	9.00
◦ 시군비	-	1.50	1.50	6.00	9.00
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

(14) 습지총량제 도입 사업

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	습지총량제 도입 사업	기존, 청정환경국 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 습지면적 감소 방지 및 생물다양성 확보
- 습지보호지역으로 지정되지 않은 습지의 법적 보호수단이 없고 습지훼손에 따른 후속 조치 규정이 미비하여 효과적인 습지보호를 위한 제도 개선 필요
- 보전가치 혹은 공익가치가 높은 습지지역, 생태적으로 우수한 지역, 습지총량제 시행에 참여하고자 하는 지역들을 선정하여 시범사업을 실시하고 이를 통해 문제점 보완, 수정 및 점진적 적용대상 지역 확대 필요

나. 사업개요

- 위 치 : 도내 분포 내륙습지
- 사업기간 : 2010~2013(4년간)
- 사업내용 : 습지 일제 조사 및 가치 등급화, 관리대상 범위 확정 및 관리방안 수립, 제도 정비 등을 통한 습지손실 방지

다. 사업 추진 경위

- 습지총량제 도입을 위한 내륙습지현황 일제정리 : '10. 9~11월
- 습지 등급화 조사연구용역 추진 : '11. 4~ '12. 2월
 - 대상 : 도내 179개 내륙, 산지습지
 - 보전가치등급 : 매우 높음, 높음, 보통, 낮음, 매우 낮음

라. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2010	- 습지총량제 도입을 위한 내륙습지현황 일제정리
2011	- 습지 등급화 조사연구용역 추진
2012	- 총량제 시행을 위한 습지보전 실천계획 수립
2013	- 습지총량제 실시

마. '12 추진계획

- 습지별 차별화된 보전·관리방법 가이드라인 마련 : '12. 3월
- 도내 우수습지 생태보고서 제작·배포 : '12. 7월
- 습지보전실천계획 및 조례 개정 등 제도 정비 : '12. 12월

바. 소요예산

(단위 : 억 원)

구분	2010년까지	2011	2012	2013년이후	계
합계	-	1.45	0.05	-	1.50
◦ 국 비	-	-	-	-	-
◦ 도 비	-	1.45	0.05	-	1.50
◦ 시군비	-	-	-	-	-
◦ 기 타	-	-	-	-	-

자료) 경상남도, 2012 사업조서, 2012.

본 페이지는 의도적인
빈 페이지입니다.

【 VIII. 에너지 】

1. 목표
2. 주요과제
3. 계획의 활용
4. 추진과제
5. 세부과제

VIII. 에너지

1. 목표

- (1) 기후변화에 따른 이상 기온에 따른 에너지 수급 안정성 확보
- (2) 신재생에너지 도입을 통한 에너지자립을 향상

2. 주요과제

- (1) 가정용 연료전지 시스템 보급

3. 계획의 활용

표 8-3-1. 기대성과 및 성과지표

성과지표	실적 및 목표치					목표치 산출근거*	측정 방법	자료 출처
	'12	'13	'14	'15	'16			
에너지 수급 안정성 확보 및 에너지자립을 향상(%)	30	32	34	36	37	• 가정용 연료전지 시스템 보급	연간 사업량 목표 대비 달성률	자체 평가 결과

4. 추진과제

대분류	기존	신규	중점과제	세부과제
기후변화 위기관리 및 기회 활용	◎		◎	가정용 연료전지 시스템 보급

5. 세부과제¹⁾

(1) 가정용 연료전지 시스템 보급

세부과제번호	세부과제명	담당부서 및 담당자, 연락처
	가정용 연료전지 시스템 보급	기존, 동남권발전국 친환경에너지과

가. 배경 및 필요성

- 경남은 석탄을 통한 1차 에너지 공급량이 많아 대기오염에 의한 기후변화영향에 취약할 수 있음(그림 8-5-1)
- 신재생에너지 도입을 통한 경남의 에너지자립을 향상



자료) 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 참조하여 제작성.

그림 8-5-1. 지역별 1차에너지 공급현황

- 경남은 최종에너지 소비량의 에너지구성에 있어 신재생에너지 비중이 전국 평균에 비하여 낮음

표 8-4-4. 경남지역의 최종에너지 소비량 구성

구분	최종에너지소비량	에너지구성비					
		석탄	석유제품	도시가스	전력	열에너지	신재생 및 기타
전국	182,066	13.1	54	10.7	18.6	0.9	2.7
경남	7,748	0.5	52.6	12.8	31.5	0.4	2.1

자료) 에너지경제연구원, 2010 지역에너지통계연보, 2010.

- 1) • 신규사업 : 2012년부터 시작되는 사업 및 2012년 현재 이후 향후 추진될 계획이 있는 사업
- 기존사업 : 2011년 이전에 계획이 수립되어 현재 진행되고 있는 사업
 - 신규+기존사업 : 기존사업에 신규사업이 추가되는 사업

- 경남은 2011년 5월 신재생에너지 테스트베드(Test-Bed) 구축사업 가운데 '풍력부품'과 '연료전지' 2개 분야 최종 사업자로 선정되어 가정용 연료전지 도입에 적합한 입지를 구축

나. 사업개요

- 연료전지 시스템은 연료용가스에 포함되어있는 수소와 대기중의 산소를 반응시켜 전기와 열을 생산해내는 연료전지를 이용하여 전기뿐만 아니라 급탕과 난방에도 이용할 수 있음
- 가구당 지원규모는 1kW이하이며, 약 2㎡의 설치면적이 필요



자료) 에너지관리공단 신·재생에너지센터(<http://www.provin.gangwon.kr>)를 참조하여 제작성.

- 2010년부터 2020년까지

항목	내용	항목	내용
사업기간	2010년~2020년	사업비	18,325백만원
사업위치	경상남도 내		

다. 연차별 사업내용

연도	주요내용
2010	가정용 연료전지 수요조사
2011	가정용 연료전지 보급(21가구)

라. '12 추진계획

- 가정용 연료전지 보급(약 29가구)

마. 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	총액	'09년도	'10년도	'11년도	'12년도	'13년도	'14년 이후
계	18,325	-	10	1,080	1,485	2,250	13,500
국 비	16,280	-	-	960	1,320	2,000	12,000
도 비	1,027.5	-	10	60	82.5	125	750
시군비	1,017.5	-	-	60	82.5	125	750

자료) 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.

바. 기대효과

- 2020년까지 약 360가구에 도입할 경우, 가구당 연간 1.92톤, 총 692톤의 온실가스 감축
- 가정용 연료전지 보급에 따라 각 가정은 연간 약 56~121만원의 비용을 절감할 수 있음
(에너지관리공단 홈페이지(<http://www.kemco.or.kr>))

【 IX. 참고문헌 】

IX. 참고문헌

- 2000년 DEM, 2007, (주)비엔티솔루션.』
- IPCC(Intergovernment Panel on Climate Change) 홈페이지(<http://www.ipcc.ch>)
- Nebojsa Nakicenovic and Rob Swart (Eds.), IPCC SPECIAL REPORTS - Emissions Scenarios, IPCC, Cambridge University Press, UK. pp 570, 2000.
- 강기경, 이덕배, 나영은, 김교문, 최인명, 이충근, 박규현, 김진호, 기후변화와 우리농업(II)-도전과 과제-, 농촌진흥청, 2011. 9.
- 강원도 홈페이지(<http://www.provin.gangwon.kr>).
- 경남도청, 2000~2011년 연도별 산불피해 내역, 2012.
- 경남신문, 때아닌 '3월 폭설'... 경남이 눈에 갇혔다, 2010.
- 경상남도 농업기술개발원, 미래 먹거리 농생명산업 육성계획, 2012.
- 경상남도 재난방제과, 2012 우류저류시설설치사업, 2012.
- 경상남도 친환경에너지과, '저탄소 녹색성장' 추진상황 평가 및 2011 주요업무계획, 2011
- 경상남도 통계 홈페이지(<http://stat.gsnd.net>).
- 경상남도 홈페이지(<http://www.gsnd.net>).
- 경상남도, 2010 녹색성장 시행계획, 2010.
- 경상남도, 2011 녹색위 업무보고, 2011
- 경상남도, 2012 사업조서, 2012.
- 경상남도, 2012 주요업무계획, 2012.
- 곽태식, 기정훈, 김영은, 전해민, 김시진, 지구온난화에 따른 국내과수작물 재배지 변화에 대한 GIS예측 모형 연구-여섯 가지 열대 및 아열대 과수를 중심으로-, 한국공간정보시스템학회논문지 제 10권 제3호, p93~p106, 2008.
- 국가수자원관리종합정보시스템(<http://wamis.go.kr>).』
- 국가통계포털(<http://kosis.kr>).
- 국립기상연구소, 기후변화 이해하기 II - 한반도 기후변화 : 현재와 미래 -, 2009.』
- 국립산림과학원 산불위험예보시스템(<http://forestfire.kfri.go.kr>).
- 국립해양조사원 홈페이지(<http://www.khoa.go.kr>).
- 국립환경과학원, 지자체 기후변화대응종합계획 수립 지원을 위한 온실가스 감축계획 수립 가이드라인, 2010
- 국토해양부 연안포털(<http://portal.nfrdi.re.kr>).
- 기상청, 2001~2010년 기상연보, 2001~2010.』

- 기상청, 2010년 기상연보, 2010.
- 기후변화정보센터, 제12회 기후변화와 지역경제 포럼 발표자료집, 2011
- 김동진, 기후변화에 따른 전염병관리분야 적응대책, 보건복지포럼, 2009. 8.
- 김창길, 심교문, 기후변화가 농업부문에 미치는 영향. <농업전망 2009>. 한국농촌경제연구원, 2010.
- 농림수산검역검사본부 국가동물방역통합시스템(<http://www.qia.go.kr>).』
- 농촌진흥청 농업과학기술원, 기후변화 대응 농업정책과 기술: 국회정책토론회, 2008.
- 농촌진흥청 농업과학기술원, 기후변화 대응 농업정책과 기술: 국회정책토론회, 2008.』
- 박성빈, 의사결정을 위한 web기반 AHP기법 소프트웨어 개발에 관한 연구, 동의대 석사학위논문, 2007.
- 박영숙 외, (전문가들이 보는 2050)농업·농촌의 미래, 한국농촌경제연구원, 2010.
- 박종길 외, 한반도에 영향을 주는 태풍의 통계적 특성변화, 2006년 3월, 대기공학회.
- 박진호 외, 경상남도 기후변화대응 종합계획, 경상남도, 2010.
- 박진호, 경상남도 빗물이용 활성화 방안, 경남발전연구원, 2011.
- 산림청 산림통계(<http://www.forest.go.kr>).
- 산림청 산사태위험지관리시스템(<http://sansatai.forest.go.kr>).
- 산림청 치산복원과, 2010 산사태위험지 지정현황, 2011.
- 산림청 홈페이지(<http://www.forest.go.kr>).
- 산림청, 산림사업 성과지표의 보완개발 연구 최종보고서, 2006자료.
- 세계일보, 한파... 폭염... 지구촌 '이상기후' 몸살, 2010.
- 소방방재청, 2001~2010년 재해연보, 2001~2010.
- 소방방재청, 2007년도 재정사업 자율평가 보고서, 2007.
- 안전상, 기후변화에 대응한 전남의 연안재해 피해저감 방안, 2010.
- 에너지경제연구원, 2010 지역에너지통계연보, 2010.
- 에너지관리공단 신·재생에너지센터(<http://www.provin.gangwon.kr>).
- 에너지관리공단 홈페이지(<http://www.kemco.or.kr>)
- 자료 기상청, 1981~2011년 우리나라 지상관측지점별 기상자료, 2011.
- 장래학, AHP를 이용한 의사결정시 효율적인 가중치 설정을 위한 의사결정지원시스템, 성균관대 석사학위논문, 2003.
- 장재연 등, 기후변화에 따른 건강피해 모니터링 및 위험인구 감소전략 개발연구, 보건복지가족부, 2008.
- 장재연 등, 폭염에 따른 위기대응 및 건강관리 방안 개발, 보건복지가족부, 2009.
- 정재웅, 재해 경감을 위한 경남의 정책, 경남발전연구원, 2009.
- 중소기업청 홈페이지(<http://www.bizinfo.go.kr>), 연구개발과제 성과지표 및 목표치 설정방법 자료.
- 질병관리본부 감염병 웹통계시스템 홈페이지(<http://stat.cdc.go.kr>).
- 질병관리본부 홈페이지(<http://www.cdc.go.kr>).
- 질병관리본부, 2011년 폭염피해 응급진료 사례감시 종합결과(7.1~9.3), 2011.
- 최광용, 권원태, David A. Robinson, 우리나라 사계절 개시일과 지속기간, 대한지리학회 제 41권 제4호(435~456), 2006.
- 통계청 홈페이지 행정구역경계지도(http://sgis.kostat.go.kr/statbd/statbd_03.vw).
- 하림, 신형진, 박근애, 김성준, NOAA AVHRR 위성영상과 기후변화 시나리오에 의한 기상자료를 이용한 미래 식생정보 예측 기법 개발, GIS 공동춘계학술대회 논문집. p162~168, 2007.
- 한국농촌경제연구원, 농업전망 2009(I), 2009. 975-996
- 한국환경정책평가연구원, 우리나라 기후변화의 경제학적 분석 I, 2009.
- 한국환경정책평가연구원, 우리나라 기후변화의 경제학적 분석 II, 2010.
- 해양생태계 복원 연구개발 추진방향, 해양수산 21, 한국해양수산개발원, 2009. 11.
- 해양수산연구정보포털(<http://portal.nfrdi.re.kr>).
- 허인혜, 권원태, 전영문, 이승호, 우리나라에서 기온 상승이 식생분포에 미치는 영향-대나무와 마늘을 중심으로-, 환경영향평가, 1(1),67-78, 2006.
- 홍성걸 외, 녹색성장 전략에서 차세대 통신망의 역할, 정보통신정책연구원, 2009.
- 환경매일, 물에 잠긴 광화문광장 살리기 정답은?, 2011.
- 환경부 푸르누리(<http://www.waternow.go.kr>).』
- 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>).
- 환경부, 지구온난화의 건강피해 가능성 조사 및 피해저감 정책방향에 관한 연구보고서, 2005.

X. 부록

【 설문조사 양식 】

- 경상남도 기후변화적응대책 세부시행계획 7대 분야 우선순위 선정 위한 설문조사 -

■ 조사방법 : 계층분석방법 (AHP, Analytic Hierarchy Process)

1. 배경 및 목적

- 1970년대 미국 Pennsylvania대학의 Thomas L. Saaty 교수가 개발
- 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교 방법을 통해 대안의 우선순위를 결정하기 위한 목적으로 사용
- 또한 복잡한 상황의 구조화, 비율척도를 통한 우선순위 및 가중치의 도출, 통합 및 논리적 일관성 검증 가능

2. 장단점

장점	단점
•정성적 요소의 평가 가능, 전문가의 지식 적절히 유도, 절차 간결, 복잡한 의사결정의 문제 체계적 분석 가능	•각각의 사안에 대한 전문성을 지닌 전문가가 응답해야 함
•모형을 이용, 상대적 중요도를 비율척도를 이용하여 정량화	•논리의 일관성이 확보되지 않을 경우, 조사결과가 무의미할 수 있음
•각 대안의 종합된 최종 추정치를 제공	-

3. 활용분야 및 기관

활용 분야	
국가기관	전략계획의 수립, 예산배정, 법령의 제·개정 및 폐기, 국가적 위기 해결
공공정책	투자계획의 타당성 검토, 자원의 배분, 정책결정, 실행계획의 수립, 각종 제안의 평가, 선거전략의 수립 및 실행, 자원 활용의 최적화
기업	전략계획의 수립, M&A, R&D, Risk Management, Marketing, 신상품의 개발 및 디자인 개발, 수익/비용 분석, 투자분석, 인사관리
기타	노사분규, 그린벨트 정책, 댐의 건설 등
활용 기관	
정부기관 / 공공기관	미국무부, 미국방부, 캐나다, 아르헨티나, 싱가포르, 인도네시아, 중국 등 한국 : 국회, 기획예산처, 해양수산부, 해양경찰청, 석탄공사 등
학교 및 연구기관	NASA, Harvard University, Anderson Consulting KDI, 보건산업연구원, 한국에너지기술연구원, 건설기술연구원, 한국교육학술정보원, KAIST, 한국농촌경제연구원 등 서울대, 연세대, 고려대, 서강대, 성균관대, 이화여대, 포항공대 등
기업 등	GM, IBM, 3M, Xerox, GE 등 산업은행, 국민은행, 우리은행, 한국신용정보, 동양증권, 포스코경영연구소 등

■ 응답방법

본 설문은 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립을 위하여 경남에서 우선적으로 추진해야 할 정책과제 분야의 상대적 중요도를 평가하기 위하여 쌍대비교를 통해 평가하게 됩니다. 전문가적 관점에서 신중히 응답해 주시기 바랍니다.

아래와 같이 본 설문에 응답하여 주시면 됩니다.

예를 들어 선생님께서 「사막을 횡단할 때 물과 낙타 둘 중에 어떤 것이 상대적으로 더 중요한지」에 대한 물음을 받을 경우, 이를 조사하기 위한 조사지는 아래와 같이 구성되어 질 수 있습니다. 질문 : 선생님께서는 사막을 횡단하실 때 물과 낙타 이 둘 중에서 어떤 것이 상대적으로 더 중요하다고 생각하십니까?

평가항목 (A)	절대 중요	매우 중요	중요	약간 중요	같다	약간 중요	중요	매우 중요	절대 중요	평가항목 (B)
물	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	낙타
물이 낙타에 비해 더 중요하다고 생각하시면		물과 낙타 둘 다 비슷하게 중요하다고 생각하시면		낙타가 물에 비해 더 중요하다고 생각하시면		중요정도에 따라 ②~⑨ 사이에 √표시		1에 √ 표시		중요정도에 따라 ②~⑨ 사이에 √표시
⑨로 갈수록 상대적으로 물이 더 중요함을 의미										⑨로 갈수록 상대적으로 낙타가 더 중요함을 의미

■ 설문지

- 「경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획」 7대 분야 우선순위 선정을 위한 설문지 : 경남의 각 분야별 기후변화 적응을 위한 정책제안을 위하여 아래의 정책과제 분야에 있어 상대적으로 더 중요하게 추진되어야 하는 분야는 무엇이며, 얼마만큼 더 중요하게 고려되어야 한다고 생각하십니까?

평가항목	절 대 중 요	매 우 중 요	중 요	약 간 중 요	같 다	약 간 중 요	중 요	매 우 중 요	절 대 중 요	평가항목
1.건강	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	2)재난/재해
1.건강	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	3)농업
1.건강	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	4)산림
1.건강	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	5)해양/수산업
1.건강	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	6)물관리
1.건강	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	7)생태계
2.재난/재해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	3)농업
2.재난/재해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	4)산림
2.재난/재해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	5)해양/수산업
2.재난/재해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	6)물관리
2.재난/재해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	7)생태계
3.농업	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	4)산림
3.농업	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	5)해양/수산업
3.농업	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	6)물관리
3.농업	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	7)생태계
4.산림	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	5)해양/수산업
4.산림	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	6)물관리
4.산림	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	7)생태계
5.해양/수산업	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	6)물관리
5.해양/수산업	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	7)생태계
6.물관리	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	7)생태계

소 속 :

성 명 :

응답해 주셔서 감사합니다.