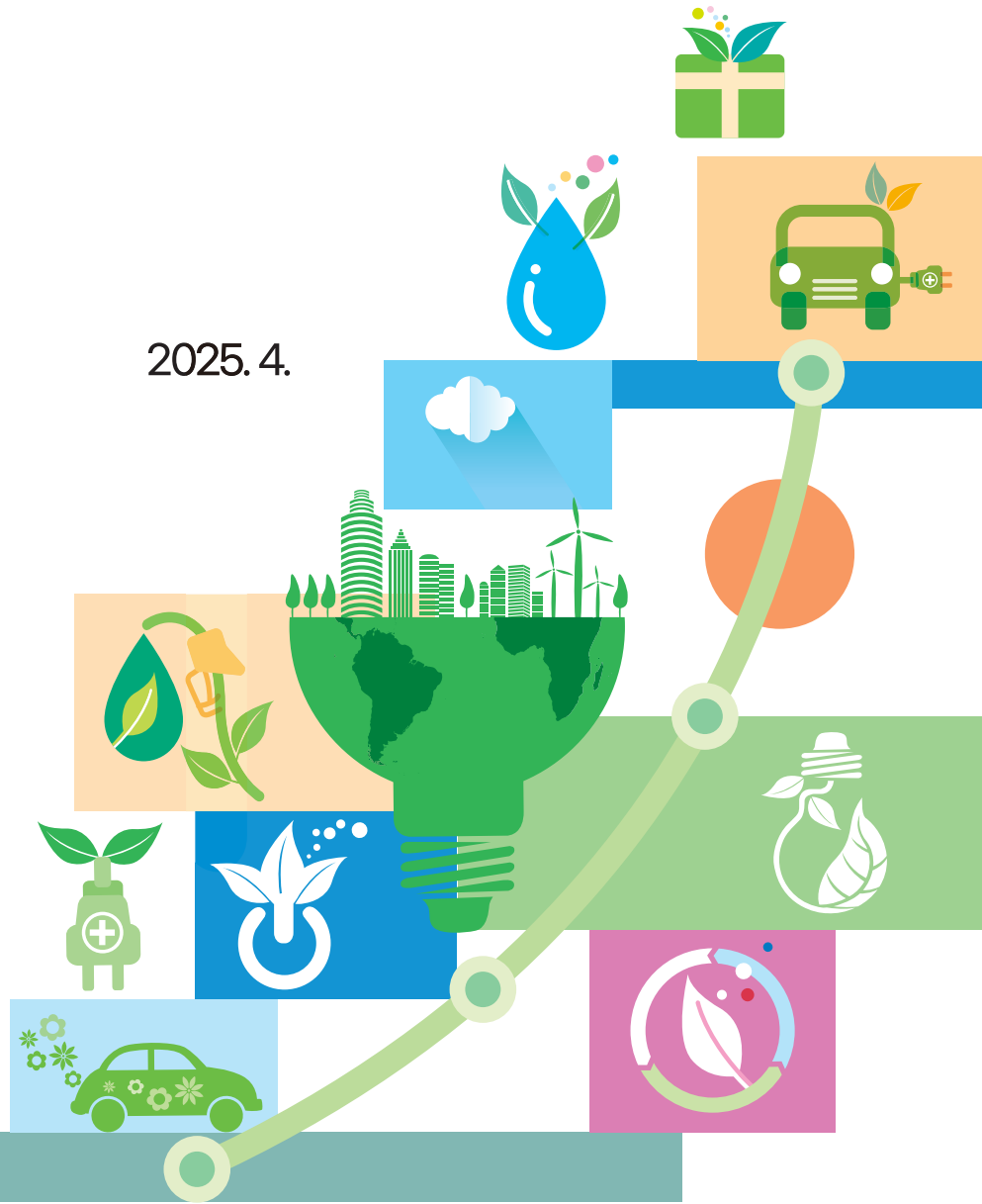


발간등록번호

75-5130000-100008-13

경상북도 경산시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획

2025. 4.



경상북도 경산시
제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획

2025. 4.



C·o·n·t·e·n·t·s

경상북도 경산시 탄소중립 녹색성장 기본계획



I	기본계획의 개요 / 3	
	1. 목적 및 필요성	3
	2. 수립근거	7
	3. 계획의 범위 및 추진체계	9
	4. 추진절차 및 추진경과	11
II	기존 계획의 성과평가 / 15	
	1. 기존 계획의 주요내용	15
	2. 기존 계획 성과 평가	22
III	지역 현황 분석 / 33	
	1. 일반현황	33
	2. 온실가스 배출량 현황	84
	3. 온실가스 배출량 전망	96
IV	탄소중립 동향 및 상위계획 분석 / 109	
	1. 탄소중립 동향	109
	2. 상위계획 분석	136



V 온실가스 감축목표 / 151

- 1. 탄소중립 비전 및 목표 151
- 2. 기본계획에 대한 의견 수렴 153
- 3. 경산시 2050 탄소중립 비전 177
- 4. 중장기 온실가스 감축목표 178

VI 기본계획 추진과제 / 183

- 1. 부문별 온실가스 감축대책 183
- 2. 기후위기 대응기반 강화대책 243

VII 이행관리 및 환류 / 281

- 1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축 281
- 2. 추진상황 점검 및 환류계획 286
- 3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항 291

VIII 재정투자계획 / 297

- 1. 재정투자 계획 297
- 2. 세부사업별 소요예산 298

IX 부록 / 309

- 1. 점검 결과보고서 작성 양식 309
- 2. 경산시 온실가스 직접배출량(2017년~2021년) 321
- 3. 경산시 온실가스 간접배출량(2017년~2021년) 331
- 4. 온실가스감축 관련사업 목록 335

표 목 차

〈표 1-1〉 경산시 기본계획 추진체계	10
〈표 2-1〉 기후 관련 주요 계획	15
〈표 2-2〉 부문별 세부시행사업	16
〈표 2-3〉 부문별 세부시행사업 계속	17
〈표 2-4〉 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록	19
〈표 2-5〉 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록 계속	20
〈표 2-6〉 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록 계속	21
〈표 2-7〉 적응부문 세부사업 계획	22
〈표 2-8〉 부문별 세부사업 평가등급 결과(2024년 기준)	23
〈표 2-9〉 건강부문 세부사업 평가	24
〈표 2-10〉 건강부문 세부사업 이행평가 결과	25
〈표 2-11〉 재난/재해부문 세부사업 평가	26
〈표 2-12〉 재난/재해부문 세부사업 이행평가 결과	26
〈표 2-13〉 농축산부문 세부사업 평가	27
〈표 2-14〉 농축산부문 세부사업 이행평가 결과	27
〈표 2-15〉 물관리부문 세부사업 평가	28
〈표 2-16〉 물관리부문 세부사업 이행평가 결과	28
〈표 2-17〉 산림/생태계부문 세부사업 평가	29
〈표 2-18〉 산림/생태계부문 세부사업 이행평가 결과	29
〈표 2-19〉 이행기반부문 세부사업 평가	30
〈표 2-20〉 이행기반부문 세부사업 이행평가 결과	30
〈표 3-1〉 경산시 지리적 현황	33
〈표 3-2〉 경산시 행정구역 현황	34
〈표 3-3〉 경산시 연도별 인구 현황	35
〈표 3-4〉 경산시 연도별 취약계층 인구 현황	35
〈표 3-5〉 경산시 연도별 독거노인 현황	36
〈표 3-6〉 경산시 연도별 국민기초생활보장 수급자 현황	36
〈표 3-7〉 경산시 연도별 도로 현황	37
〈표 3-8〉 경산시 연도별 자동차 등록현황	37
〈표 3-9〉 경산시 주택현황 및 보급률	38
〈표 3-10〉 경산시 토지이용 현황	38
〈표 3-11〉 경산시 경제활동별 지역내총생산 추이	39
〈표 3-12〉 경산시 산업체 및 종사자 현황	40
〈표 3-13〉 경산시 업종별 사업체 현황	40
〈표 3-14〉 경산시 연도별 대기오염물질 오염정도	41
〈표 3-15〉 경산시 연도별 폐기물 발생 및 처리현황	41
〈표 3-16〉 경산시 연도별 상수도 현황	42

〈표 3-17〉 경산시 연도별 하수도 인구 및 보급률 현황	42
〈표 3-18〉 경산시 연도별 공원 현황	43
〈표 3-19〉 경산시 최종에너지 부문별 소비량	44
〈표 3-20〉 경산시 최종에너지 에너지원별 소비량	44
〈표 3-21〉 신재생에너지 생산량(2022년 기준)	45
〈표 3-22〉 신재생에너지 보급용량(발전-누적)(2022년 기준)	46
〈표 3-23〉 경산시 기후현황	47
〈표 3-24〉 경산시 극한기후지수 현황(2000년~2019년)	50
〈표 3-25〉 SSP시나리오 종류 및 의미	53
〈표 3-26〉 행정구역별 연평균기온 전망(℃)	54
〈표 3-27〉 행정구역별 평균기온 분포도	55
〈표 3-28〉 행정구역별 최고기온 전망(℃)	56
〈표 3-29〉 행정구역별 최고기온 분포도	57
〈표 3-30〉 행정구역별 최저기온 전망(℃)	58
〈표 3-31〉 행정구역별 최저기온 분포도	59
〈표 3-32〉 행정구역별 강수량 전망(mm)	60
〈표 3-33〉 행정구역별 강수량 분포도	61
〈표 3-34〉 행정구역별 폭염일수 전망(일)	62
〈표 3-35〉 행정구역별 폭염일수 분포도	63
〈표 3-36〉 행정구역별 여름일수 전망(일)	64
〈표 3-37〉 행정구역별 여름일수 분포도	65
〈표 3-38〉 행정구역별 열대야일수 전망(일)	66
〈표 3-39〉 행정구역별 열대야일수 분포도	67
〈표 3-40〉 행정구역별 한파일수 전망(일)	68
〈표 3-41〉 행정구역별 한파일수 분포도	69
〈표 3-42〉 행정구역별 결빙일수 전망(일)	70
〈표 3-43〉 행정구역별 결빙일수 분포도	71
〈표 3-44〉 행정구역별 서리일수 전망(일)	72
〈표 3-45〉 행정구역별 서리일수 분포도	73
〈표 3-46〉 행정구역별 강우강도 전망(mm/일)	74
〈표 3-47〉 행정구역별 강우강도 분포도	75
〈표 3-48〉 행정구역별 호우일수 전망(일)	76
〈표 3-49〉 행정구역별 호우일수 분포도	77
〈표 3-50〉 행정구역별 1일 최다강수량 전망(mm)	78
〈표 3-51〉 행정구역별 1일 최다강수량 분포도	79
〈표 3-52〉 행정구역별 최대 무강수 지속시간 전망(일)	80
〈표 3-53〉 행정구역별 최대 무강수 지속기간 분포도	81
〈표 3-54〉 경산시 계절길이 미래변화(일)	82
〈표 3-55〉 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계	84
〈표 3-56〉 경산시 온실가스 지역배출량 현황	85

〈표 3-57〉	경산시 에너지부문 온실가스 배출량 현황	86
〈표 3-58〉	경산시 산업공정부문 온실가스 배출량 현황	87
〈표 3-59〉	경산시 농업부문 온실가스 배출량 현황	88
〈표 3-60〉	경산시 LULUCF부문 온실가스 배출량 현황	89
〈표 3-61〉	경산시 전력부문 온실가스 배출량 현황	90
〈표 3-62〉	경산시 폐기물부문 온실가스 배출량 현황	91
〈표 3-63〉	지자체 유형 분류	92
〈표 3-64〉	경상북도 기초지자체 온실가스 배출유형 분류표	92
〈표 3-65〉	지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표	93
〈표 3-66〉	경산시 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량	94
〈표 3-67〉	경산시 관리권한 온실가스 배출량	95
〈표 3-68〉	미래배출량(BAU) 전망 단계	97
〈표 3-69〉	온실가스 배출량 전망방법	98
〈표 3-70〉	경산시 관리권한 온실가스 배출량 전망	100
〈표 3-71〉	경산시 건물부문 온실가스 배출량 전망	101
〈표 3-72〉	경산시 수송부문 온실가스 배출량 전망	102
〈표 3-73〉	경산시 농축산부문 온실가스 배출량 전망	103
〈표 3-74〉	경산시 폐기물부문 온실가스 배출량 전망	104
〈표 3-75〉	경산시 LULUCF부문 온실가스 배출량 전망	105
〈표 4-1〉	EU의 그린딜 내용	109
〈표 4-2〉	미국의 그린뉴딜 결의안 14개 주요 프로젝트	110
〈표 4-3〉	2050년 탄소중립 달성을 위한 미국의 장기전략 5대 정책방향	111
〈표 4-4〉	기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급대응	113
〈표 4-5〉	세계 주요 도시의 탄소중립 목표	116
〈표 4-6〉	목표연도별 탄소중립 선언·문서화 법제화 국가 수	118
〈표 4-7〉	국내 2050 탄소중립 선언과 2050 탄소중립 시나리오 수립 과정	119
〈표 4-8〉	국가 지속가능발전 목표 17개 분야	121
〈표 4-9〉	2050 탄소중립 추진전략 3대 정책방향 및 10대 과제	127
〈표 4-10〉	탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부	129
〈표 4-11〉	국가 2030 NDC 시나리오	133
〈표 4-12〉	부문별 배출량 목표	139
〈표 4-13〉	경상북도 온실가스 감축대책 세부사업 검토	146
〈표 4-14〉	경상북도 기후위기 대응기반 강화대책 이행과제 검토	148
〈표 5-1〉	기후변화 체감 설문결과	154
〈표 5-2〉	탄소중립 관련 정책 추진 정도 설문결과	155
〈표 5-3〉	탄소중립 관련 개인 노력 정도 설문결과	156
〈표 5-4〉	탄소중립 녹색성장 대응 주체 설문결과	157
〈표 5-5〉	탄소중립 인지 여부 설문결과	158
〈표 5-6〉	참여 중인 탄소중립 관련 사업 설문결과	159
〈표 5-7〉	탄소중립을 위해 고려해야 할 사항 설문결과	160

〈표 5-8〉 에너지 소비를 절감하기 위한 효과적인 정책 설문결과	161
〈표 5-9〉 에너지 소비 절감을 위한 지불의사 설문결과	162
〈표 5-10〉 탄소중립 최우선 정책 설문결과	163
〈표 5-11〉 주민참여 기구 참여의향 설문결과	164
〈표 5-12〉 주민참여 기구의 운영 목표 설문결과	165
〈표 5-13〉 주민 불편 수용력 설문결과	166
〈표 5-14〉 건물에너지 절감을 위한 효과적인 정책 설문결과	167
〈표 5-15〉 수송부문 전기차를 활성화를 위한 효과적인 정책 설문결과	168
〈표 5-16〉 수송부문 수소차 활성화 위한 효과적인 정책 설문결과	169
〈표 5-17〉 수송부문 대중교통 활성화를 위한 효과적인 정책 설문결과	170
〈표 5-18〉 폐기물 감량을 위한 시민의식 제고 정책 설문결과	171
〈표 5-19〉 탄소중립을 위한 건물부문 감축전략 우선순위 설문결과	172
〈표 5-20〉 탄소중립을 위한 수송부문 감축전략 우선순위 설문결과	173
〈표 5-21〉 탄소중립을 위한 폐기물부문 감축전략 우선순위 설문결과	174
〈표 5-22〉 탄소중립을 위한 흡수원부문 감축전략 우선순위 설문결과	175
〈표 5-23〉 탄소중립 관련 추진정책 평가 설문결과	176
〈표 5-24〉 부문별 온실가스 감축량	178
〈표 5-25〉 경산시 연도별 온실가스 목표배출량	179
〈표 5-26〉 경산시 연도별 온실가스 감축량	180
〈표 6-1〉 기후위기 적응대책 부문 세부과제	247
〈표 6-2〉 공유재산 중 행정자산과 공유자원의 위치	248
〈표 6-3〉 기후위기 적응대책 부문 세부과제	249
〈표 6-4〉 경산시 본청/별관 건물 현황	250
〈표 6-5〉 경산시 연도별 도로 현황	250
〈표 6-6〉 경산시 하천 현황	251
〈표 6-7〉 경산시 연도별 공원 현황	251
〈표 6-8〉 경산시 연도별 상수도 현황	252
〈표 6-9〉 경산시 연도별 하수도 인구 및 보급률 현황	252
〈표 6-10〉 경산시 연도별 산림 현황	253
〈표 6-11〉 경산시 연도별 문화재 현황	253
〈표 6-12〉 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안부문 세부과제	258
〈표 6-13〉 탄소중립지원센터 수행사업	261
〈표 6-14〉 국제협력 및 지자체간 협력부문 세부과제	262
〈표 6-15〉 교육·소통부문 세부과제	263
〈표 6-16〉 녹색성장 촉진 부문 세부과제	266
〈표 6-17〉 청정에너지 전환 촉진 부문 세부과제	272
〈표 6-18〉 정의로운 전환 부문 세부과제	274
〈표 6-19〉 탄소중립·녹색성장 인력양성 부문 세부과제	276
〈표 7-1〉 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 현황	285
〈표 7-2〉 탄소중립기본법의 추진상황 점검 주체별 의무 및 역할	287

〈표 7-3〉 추진상황 점검 절차	289
〈표 7-4〉 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법	290
〈표 7-5〉 소관부서별 추진상황 점검 총괄표 예시	292
〈표 8-1〉 경상북도 경산시 탄소중립 세부사업 재정계획	297
〈표 8-2〉 건물부문 세부사업별 재정계획	298
〈표 8-3〉 수송부문 세부사업별 재정계획	300
〈표 8-4〉 농축산부문 세부사업별 재정계획	303
〈표 8-5〉 폐기물부문 세부사업별 재정계획	304
〈표 8-6〉 흡수원부문 세부사업별 재정계획	305

그림 목 차

〈그림 1-1〉 2050 탄소중립 시나리오 비전 및 원칙	5
〈그림 2-1〉 제1차 기후변화 적응 세부시행계획 비전 및 목표	16
〈그림 2-2〉 제2차 기후변화 적응 세부시행계획 비전 및 목표	18
〈그림 3-1〉 경산시의 위치	33
〈그림 3-2〉 경산시 연평균·최고·최저기온 그래프	48
〈그림 3-3〉 경산시 강수량 그래프	49
〈그림 3-4〉 경산시 극한기후지수 현황	51
〈그림 3-5〉 SSP 시나리오의 구성과 내용	53
〈그림 3-6〉 경산시 계절길이 변화 전망	82
〈그림 3-7〉 경산시 온실가스 지역배출량(2017년~2021년)	85
〈그림 3-8〉 경산시 에너지부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	86
〈그림 3-9〉 경산시 산업공정부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	87
〈그림 3-10〉 경산시 농업부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	88
〈그림 3-11〉 경산시 LULUCF부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	89
〈그림 3-12〉 경산시 전력부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	90
〈그림 3-13〉 경산시 폐기물부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	91
〈그림 3-14〉 미래배출량 전망 방법	98
〈그림 4-1〉 UN의 SDGs의 주요 목표	112
〈그림 4-2〉 UN Habitat의 새로운 도시 의제	114
〈그림 4-3〉 Fit for 55에 포함된 주요 정책	117
〈그림 4-4〉 국가 기후변화대응 종합계획의 기초	120
〈그림 4-5〉 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체계	122
〈그림 4-6〉 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계	123
〈그림 4-7〉 한국판 그린뉴딜 종합 계획	124
〈그림 4-8〉 한국판 그린뉴딜 2.0 구조	125
〈그림 4-9〉 2050 탄소중립 추진 전략 비전 체계도	127
〈그림 4-10〉 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체	129
〈그림 4-11〉 국가 2050 탄소중립 시나리오	132
〈그림 4-12〉 2050 탄소중립 사회 부문별 미래상	132
〈그림 4-13〉 강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획 비전체계도	135
〈그림 4-14〉 국가비전 및 국가전략 체계도	140
〈그림 5-1〉 국가비전 및 국가전략 체계도	151
〈그림 5-2〉 경상북도 부문별 온실가스 감축목표	152
〈그림 5-3〉 경산시 탄소중립 비전 및 목표	177
〈그림 7-1〉 기본계획 추진상황 점검 체계도	286

I

기본계획의 개요

1. 목적 및 필요성
2. 수립근거
3. 계획 범위 및 추진체계
4. 추진절차 및 추진경과

I. 기본계획의 개요

1. 목적 및 필요성

가. 수립근거

- ‘기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법’(이하 ‘탄소중립기본법’) 제12조(시·군·구 계획의 수립 등), 동법 시행령 제7조(탄소중립 시·군·구 계획의 수립 등)에 근거하여 경상북도 경산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립
- 국가 탄소중립실현을 위한 지방 중심의 이행기반으로서 국가 및 경상북도 기본계획과 연계하고, 경산시의 지역적 특성과 이해관계자의 의견을 반영한 실행계획으로서 경상북도 경산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립

나. 계획의 필요성

■ 기후변화 대응을 위한 국제적 협의

- 기후변화 협약이 온실가스 감축에 상당한 기여를 하지 못하여 강력하고 새로운 기후변화 대응을 위해 제21회 기후변화 당사국총회에서 2020년 이후의 새 기후변화체제 수립을 위한 최종 합의문인 파리협정을 최종 채택
 - 파리협정을 통해 구현될 신기후체제는 교토의정서에 비해 온실가스 감축뿐만 아니라 적응, 재정지원, 기술이전, 역량 강화, 투명성 등이 중요한 요소로 자리 잡고 있음
 - 선진국에 정량화된 의무를 부여했던 방식과는 달리 선·개도국 모두가 국가별 기여방안 (INDC, Intended Nationally Determined Contributions)을 통해 각국이 자발적으로 기여분을 정하여 참여할 수 있도록 하였음
 - 모든 국가의 자발적 감축 목표 제출, 5년 단위 이행·점검, 선진국의 개도국 재원 지원 등의 의무, 국제탄소시장 활용 등 포함

■ 기후변화, 기후위기 대응 사회에서 탄소중립 사회로의 전환 시점

- 지구온난화로 폭염, 폭설, 태풍, 산불 등 이상기후 현상이 세계 곳곳에서 나타나고 있으며, 높은 화석연료 비중과 제조업 중심의 산업구조를 가진 우리나라도 최근 30년 사이에 평균온도가 1.4℃ 상승하며 온난화 경향이 더욱 심해지고 있음
- 기후변화 시대를 거쳐 기후위기의 심각성이 점점 더 깊어지고 있는 만큼 기후위기 대응의 시급성 또한 더욱 분명해지고 있으며 이러한 맥락에서 탄소중립(Net Zero 또는 Carbon Neutrality) 개념 등장
- 한국을 포함한 국제사회에서 '탄소중립'은 광범위한 공감대와 합의를 기초로 국제규범으로 자리 잡았으며 2021년 10월 31일부터 11월 14일까지 영국의 글래스고에서 열렸던 제26차 당사국총회(Conference of Parties, COP)에서 채택한 글래스고 기후 합의(Glasgow Climate Pact)에서 국제사회는 2015년 COP-21에서 채택했던 파리협정(Paris Agreement)보다 한 걸음 더 나아가 산업화 이전 대비 1.5℃ 온도 상승 억제 목표에 대한 국제사회의 합의를 재확인하고 이를 위해 2050년 탄소중립을 할 수 있도록 2030년 국가온실가스감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)를보다 강화해 나가기로 결정함

■ 2050 탄소중립 시나리오 발표

- '20년 10월 국가 비전으로 2050년 탄소중립 선언 및 후속 대응으로 2050 탄소중립 시나리오 수립('21.10) 추진
- 「기후 위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회」를 비전으로 5가지 원칙 수립
 - ① (책임성의 원칙) 사회구성원 전체가 지구촌의 책임 있는 일원으로 참여
 - ② (포용성의 원칙) 미래세대와 인류 외 다른 생물종까지 배려
 - ③ (공정성의 원칙) 취약 집단을 보호하고 소외된 자 없이 모두의 참여를 보장
 - ④ (합리성의 원칙) 객관적인 자료에 바탕을 둔 실현가능성 높은 미래상 도출
 - ⑤ (혁신성의 원칙) 과학기술과 제도의 혁신을 통한 미래성장동력 발굴



〈그림 1-1〉 2050 탄소중립 시나리오 비전 및 원칙

○ 탄소중립을 위한 기술 혁신 및 상용화, 국민 인식과 생활양식 변화를 전제로 하여 경제적 부담과 편의, 식량-에너지 안보, 국제사회에서의 역사적 책임 등 종합적으로 고려하여 국내 2050년까지 순 배출량을 0으로 하는 2개의 시나리오 구성

- IPCC 1.5°C 특별보고서('18)¹⁾를 토대로 모든 국가가 2050년 탄소중립을 추진한다는 전제하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정
- A안 : 화력발전 전면 중단 등
- B안 : 화력발전이 잔존하는 대신 CCUS 등 제거기술을 적극 활용

■ 2030 국가 온실가스 감축 목표(NDC)²⁾ 설정

- 2021년 상향된 NDC는 2050년 탄소중립 달성을 위한 중간 목표로서, 파리기후변화 협정에 따라 참가국 스스로 정하는 국가 온실가스 감축 목표로 우리나라는 2030년까지 2018년 총배출량 대비 40% 감축을 목표로 함
- 「탄소중립기본법」의 입법 취지, 국제 동향 등을 종합적으로 고려해 목표 설정
 - 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 35% 이상 감축 (법 제8조제1항)
 - 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 40% 감축(시행령 제3조)
- '18년 배출량(727.6백만톤) 대비 40%(291백만톤) 감축→ '30년 배출량: 436.6백만톤

1) IPCC 1.5°C 특별보고서('18): 산업화 이전 대비 지구 평균온도 상승을 1.5도 이내로 억제하기 위해서는 전 지구적으로 2050년 탄소중립 필요성 제시

2) NDC(Nationally Determined Contributions): 국가 온실가스 감축 목표

- 2018년은 우리나라 온실가스 배출 정점으로, 감축 목표 설정을 위한 기준연도로 활용
- NDC 상향안의 연평균 감축률(기준연도 → 목표연도)은 4.17%/년, 주요국 대비 도전적인 목표
 - 주요국 연평균 감축률 (기준연도 → 목표연도): (EU) 1.98%/년, (미국) 2.81%/년, (영국) 2.81%/년, (일본) 3.56%/년
- 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획과 경상북도 탄소중립 녹색성장 기본계획과 연계한 경산시 녹색성장 기본계획 수립 필요
 - 국가정책에 발맞춰 신기후체제에 대비하고 탄소중립을 위한 온실가스 배출관리와 감축 목표달성에 기여하기 위하여 경산시 특성에 맞는 온실가스 감축 관리방안과 세부적인 대응 전략 수립 필요
 - 이에 따라 경산시 인벤토리 관리권한 범위내의 건물, 수송, 농축산, 흡수원, 폐기물 등 각 부문의 온실가스 감축 세부이행계획과 이행평가 체계수립 등 체계적인 온실가스 관리체계 구축 필요

다. 탄소중립 녹색성장계획의 목적

- 2030년 국가 온실가스 감축 목표달성을 위해서는 기후변화대응의 핵심주체인 지방자치단체의 역할이 중요하므로 ‘국가 2050 탄소중립 시나리오’와 ‘국가 2030 NDC(국가 온실가스 감축 목표)’를 반영한 경산시 실정에 맞고 시민참여를 이끌어 낼 수 있는 온실가스 감축 로드맵 수립
- 이에 따라 경산시는 건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원 등 지자체 관리권한 인벤토리 5대 부문에 대해 포괄적인 온실가스 감축 세부 이행계획 및 성과평가 등 체계적인 온실가스 감축과 관리체계를 구축하여 지역 특성 및 수요에 맞는 정책과제 도출 및 감축 목표를 설정하는데 본 계획의 목적이 있음

2. 수립근거

- 본 계획은 [기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법](약칭: 탄소중립기본법) 제 11조 및 제12조에 근거함
- 시행 2023.7.10., 법률 제19430호, 2023.6.9. 타법개정

기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법

제11조(시·도 계획의 수립 등)

① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 국가기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·도계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 시·도계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
5. 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
6. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
8. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
9. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

③ 시·도지사는 시·도계획을 수립 또는 변경하는 경우에는 제22조제1항에 따른 2050 지방탄소중립녹색성장위원회(이하 “지방위원회”라 한다)의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.

④ 시·도지사는 시·도계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·도계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.

⑤ 정부는 시·도계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.

⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 시·도계획의 수립·시행 및 변경, 제출·보고, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

제12조(시·군·구 계획의 수립 등)

- ① 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·군·구계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ② 시·군·구계획을 수립·변경하는 경우에는 제11조제2항·제3항을 준용한다. 이 경우 “시·도지사”는 각각 “시장·군수·구청장”으로 본다.
- ③ 시장·군수·구청장은 시·군·구계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·군·구계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.
- ④ 정부는 시·군·구계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 시·군·구계획의 수립·시행 및 변경, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

3. 계획의 범위 및 추진체계

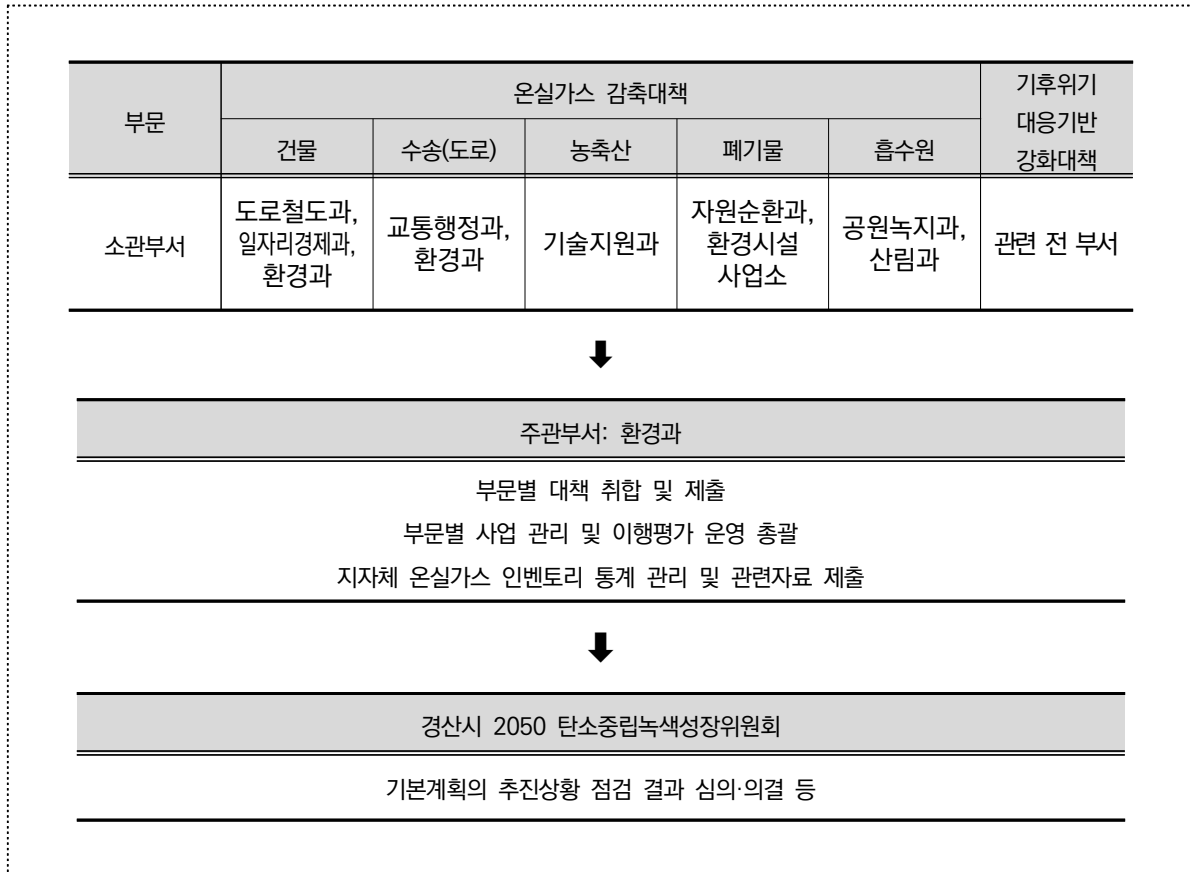
가. 탄소중립 전략의 범위

- 공간적 범위: 경산시 전역
- 시간적 범위
 - 기준연도: 2018년
 - 목표연도: 2030년(탄소중립기본법 목표연도), 2034년(1차 기본계획기간 종료연도)
2050년(탄소중립 목표연도)
 - 계획기간: 2025년~2034년(10년)
- 내용적 범위: [탄소중립기본법 제11조 2항]
 - 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
 - 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
 - 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
 - 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
 - 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
 - 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
 - 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
 - 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

나. 추진체계

- 경상북도 탄소중립·녹색성장 기본계획과 연계하여 관련 온실가스 배출저감 사업 추진
 - 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 및 경상북도 탄소중립·녹색성장 기본계획에 따라 탄소중립 부문별 세부사업을 소관 사업부서별 협의를 통해 경산시 탄소중립 추진전략 모색
- 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행평가 및 추진상황 점검
 - 「경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획」에 따른 세부시행과제 추진상황 점검 결과보고서를 매년 작성하여 환경부 제출

〈표 1-1〉 경산시 기본계획 추진체계



4. 추진절차 및 추진경과

가. 추진절차

■ 기본계획 수립방안 도출

- 기본계획 수립을 위한 자문위원단 구성 및 운영
- 상위 계획 및 관련 법령 분석
- 탄소중립 관련 시민 인식조사

■ 기후변화 동향 및 경산시 지역 현황 분석

- 기후변화 동향 및 전망
- 지역 현황 및 여건 분석
- 온실가스 배출 현황 분석
- 온실가스 배출 전망 분석

■ 탄소중립 비전 및 온실가스 감축계획 수립

- 기후변화 대응계획 평가 및 검토
- 탄소중립 비전, 목표 및 추진전략 수립
- 주요 부문별 온실가스 감축목표 설정
- 기후위기 대응기반 강화대책

■ 기본계획 추진과제 및 이행 관리

- 계획 지원 및 추진과제 설정
- 재정투자 계획 수립 및 검토
- 이행관리 및 환류 계획 수립

나. 추진 경과

■ 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 추진 경과

- (2024. 5.) 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 과업착수
- (2024. 9.~10) 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 시민설문 조사
- (2024. 10~11.) 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 관련 부서 세부사업 협의회
- (2025. 1.) 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 중간보고회
- (2025. 3.) 경상북도 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅(한국환경공단)
- (2025. 4.) 경상북도 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅의견 반영하여 보완
- (2025. 4.) 경상북도 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 최종보고회
- (2025. 4.) 경상북도 경산시 탄소중립·녹색성장 기본계획 탄소중립위원회 심의

II

기존 계획의 평가

1. 기존 계획의 주요 내용
2. 기존 계획 성과평가

II. 기존 계획의 평가

1. 기존 계획의 주요내용

가. 기후·에너지 관련 주요 계획

- 탄소중립·녹색성장 기본계획은 「탄소중립기본법」 제정에 따라 최초로 수립되는 계획으로, 전차 계획은 없으며 기후 관련 계획으로 제3차 경산시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2025~2029)을 수립·시행 중

〈표 2-1〉 기후 관련 주요 계획

계획명 (관련법)	수립년도	계획기간	목표 및 주요내용
제1차 경산시 기후변화 적응대책 세부시행계획 (저탄소 녹색성장 기본법, 폐지)	2014년	2015~2019	<ul style="list-style-type: none"> • 기후친화형 녹색농촌도시 • 기후변화 적응형 웰빙복지도시 • 기후변화에 안전한 복합정주도시
제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부시행계획 (저탄소 녹색성장 기본법, 폐지)	2019년	2020~2024	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 영향 제로 시스템 구축 • 적응이행 및 관리체계화
제3차 경산시 기후변화 적응대책 (탄소중립기본법, 현행)	2024년	2025~2029	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 영향 제로 시스템 구축 • 적응이행 및 관리체계화

나. 기존 계획의 주요내용

1) 제1차 경산시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

- 제1차 경산시 기후변화 적응대책 계획의 비전은 “기후변화 적응으로 미래를 준비하는 건강 경산”
- 단기 목표로 기후변화 피해예방 및 최소화, 기후변화 적응 체계 구축, 기후변화 적응역량 강화로 기후변화 인식제고를 위한 기반을 확립하여 기후변화에 적응하며, 장기 목표로 지속가능한 친환경 도시, 건강하고 활력 넘치는 경산을 구현하여 기후변화 적응 선도 도시로서 도약하고자 하는 목표



〈그림 2-1〉 제1차 기후변화 적응 세부시행계획 비전 및 목표

〈표 2-2〉 부문별 세부시행사업

부문	세부시행사업	담당부서
건강	다기능 투수성 포장재 보급 사업	도로철도과
	기후변화 적응 쉽터 운영	일자리경제과
	미세먼지 및 오존 등 대기질 개선대책 추진	환경과
	노인돌봄서비스 지원	사회복지과
	독거노인 응급안전돌봄지원 사업	사회복지과
	위기가정 긴급생활지원	복지정책과
	취약계층 맞춤형 방문건강관리	보건소
	감염병 예방 및 관리강화	보건소

〈표 2-3〉 부문별 세부시행사업 계속

부문	세부시행사업	담당부서
재난/재해	자연재해 위험지구 정비	건설방재과
	생활권 재해 취약 시설 정비	건설방재과
	범시민 안전문화운동 전개	안전총괄과
	테마별 계절별 안전문화캠페인전개	안전총괄과
	재난/재해복구매뉴얼개발	안전총괄과
	재난예·경보시스템점검및보강사업추진	안전총괄과
	안전모니터 봉사단 운영	안전총괄과
	재난/재해대응 민,관,군 협력유도사업시행	안전총괄과
	도시 열섬효과 완화를 위한 도로 살수 시스템 구축	도로철도과
	풍수해보험 가입확대 추진	건설과
농업	기후 및 환경친화형 농축산 생산기반 조성	농촌진흥과
	기후변화 농축산업 풍수재해 복구대책 마련	친환경축산과
	병해충 예찰 및 방제시스템 구축	농촌진흥과
	기후변화 적응형 채소재배영농지원시범사업 추진	농촌진흥과
산림	기후변화 대응을 위한 숲가꾸기	산림복지과
	산불 감시원 운영	산림복지과
	산림병해충해 방제	산림복지과
물관리	농어촌 생활용수개발 사업	상하수도과
	안정적 물공급 시스템 정비 및 구축	상하수도과
	하수처리수 재이용	상하수도과
	하천 환경 개선을 통한 효율적 수질 관리	환경과
생태계	야생동물 피해능가 지원	환경과
	생물 다양성 보전 및 네트워크 구축	산림복지과
기후 변화 적응 기반	친환경 차량 문화 조성	환경과
	녹색가정 만들기 사업	복지정책과
	글로벌 그린리더 양성교육 사업	환경과
	지역에너지 절약사업 추진	일자리경제과
	신재생에너지보급사업	일자리경제과

2) 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2020~2024)

- 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전은 “기후적응 희망도시, SMART 경산”으로 설정
- 제2차 경산시 기후변화 적응대책은 6개 부문[6개 분야(건강, 재난/재해, 농축산, 물관리, 산림/생태계, 이행기반), 14개 적응대책, 39건의 세부사업으로 계획되었음



〈그림 2-2〉 제2차 기후변화 적응 세부시행계획 비전 및 목표

■ 부문별 세부시행계획

〈표 2-4〉 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록

부문	전략	적응대책	세부사업	사업유형	주관부서
건강	폭염 및 미세먼지 관리강화	폭염대응	폭염대책 추진	기존보완	안전총괄과
			유아숲 체험원 조성	기존보완	산림과
			남매지 들머리 공원 조성	신규(기존)	공원녹지과
		미세먼지 대응	대기환경 개선을 위한 산업부문 관리 강화	기존보완	환경과
			대기환경 개선을 위한 수송부문 관리 강화	기존보완	환경과
			가정용 저녹스보일러 보급사업	신규(기존)	환경과
			자동차 운행제한 단속시스템 구축	신규(기존)	환경과
			대기오염측정망 구축	신규(기존)	환경과
			클린로드 시스템 구축사업	신규(기존)	도로철도과
			취약계층 보호 및 감염병 관리 강화	취약계층보호	노인돌봄서비스 지원
	독거노인 응급안전돌봄미 지원사업	기존보완			어르신복지과
	위기가정 긴급생활지원	기존보완			복지정책과
	취약계층 방문건강관리	기존보완			방문진료과
		감염병 대응	감염병 예방관리	기존보완	보건행정과

〈표 2-5〉 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록 계속

부문	전략	적응대책	세부사업	사업유형	주관부서
재난 재해	자연재해 예방강화	재해 위험지구 정비	위험저수지 정비사업	기존보완	건설과
			남천 자연재해위험개선지구 정비사업	기존보완	하수도과
			하도지구 하천재해예방사업	기존보완	하수도과
			소하천 정비사업	기존보완	하수도과
	재해관리 시스템구축 및 관리강화	재해관리능력 향상	하수관로 정비 사업	기존보완	하수도과
			시민안전보험 가입	신규(발굴)	안전총괄과
			자연재해저감 종합계획 재수립	신규(기존)	안전총괄과
농축산	적응인프라 구축 강화	스마트 농축산시설 보급	농업정책보험 가입지원	기존보완	농정유통과
			고품질 과수특작 시설현대화 지원	신규(기존)	기술지원과
			원예작물 스마트팜 육성	신규(기존)	기술지원과
	농축산 재해대응 강화	선제적 대응 및 복구체계 마련	농업기상 정보시스템 설치 및 예찰답 부지확보	신규(기존)	기술지원과

〈표 2-6〉 제2차 경산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록 계속

부문	전략	적응대책	세부사업	사업유형	주관부서
물관리	안정적 수자원 확보강화	용수 확보방안 마련	대한집단시설지구 외 농어촌생활용수 개발	기존보완	상수도과
			상수도관망 현대화사업	기존보완	상수도과
	수질관리 강화	수처리 및 오염원관리 강화	정수장 고도정수처리시설 설치사업	기존보완	상수도과
			하천환경 개선을 통한 효율적 수질관리	기존보완	환경과
산림/ 생태계	산림 보전 및 확대강화	산림자원 보전	치유의 숲 조성	신규(기존)	산림과
			산불 감시원 운영	기존보완	산림과
			산림병해충해 방제	기존보완	산림과
	생태환경 조성 강화	생물다양성 보전관리	야생동물 피해예방시설 설치	기존보완	환경과
도시생태현황지도 작성			신규(기존)	환경과	
이행 기반	기후변화 교육 강화	시민참여 교육 활성화	저탄소 녹색생활 실천	기존보완	환경과
	적응네트워크 강화	환경안전 인식 정착 및 활성화	범시민 안전문화운동 전개	기존보완	안전총괄과
			테마별 계절별 안전문화캠페인 전개	기존보완	안전총괄과
			안전모니터 봉사단 운영	기존보완	안전총괄과
재난/재해 대응 민,관,군 협력유도사업시행			기존보완	안전총괄과	

2. 기존 계획 성과 평가

가. 적응대책 추진결과

- 경산시 제2차 기후변화 적응대책에서는 6개 부문, 14개 적응대책, 39개의 세부사업을 제시하였으며, 각 부문별로 기존, 신규 사업을 구분하여 실행함(2024년 기준)
 - 총 39개 사업 중 39개 사업이 이행되었으며, 모든 사업이 이행되었으므로 계획사업의 이행률 100.0%인 것으로 조사됨

〈표 2-7〉 적응부문 세부사업 계획

부문	적응대책	세부사업			주요 사업
		계획(건)	이행(건)	이행률(%)	
건강	4	14	14	100.0	대기환경 개선을 위한 수송부문 관리 강화 등
재난/재해	2	7	7	100.0	하수관로 정비사업 등
농수산	2	4	4	100.0	고품질 과수특작 시설현대화 지원 등
물관리	2	4	4	100.0	정수장 고도처리시설 설치사업 등
산림/생태계	2	5	5	100.0	치유의 숲 조성 등
기타	2	5	5	100.0	저탄소 녹색생활 실천 등
합계	14	39	39	100.0	-

나. 부문별 세부사업 평가

- 2024년 기준 제2차 경산시 기후변화 적응대책 사업은 건강, 재난/재해,물관리, 농·축산업, 산림/생태계, 기타 총 6개 부문 14개 적응대책, 31개의 세부사업으로 추진 하였으며 부문별 주요성과는 다음과 같음
- 건강, 재난/재해, 물관리, 농·축산업, 산림/생태계, 기타 총 6개 부문 14개 적응대책, 31개의 세부사업으로 추진하였음
- 31개의 세부사업 중 이행: 31건
- 2023년 31개의 세부사업의 부문별 평가등급 결과 사업 중 매우 우수 29건, 우수 2건으로 평가되었음
 - 건강부문 매우 우수 13건
 - 재난/재해부문 매우 우수 3건, 우수 1건
 - 물관리 매우 우수 2건,
 - 농수산 매우 우수 3건, 우수 1건
 - 산림/생태계 매우 우수 4건
 - 기타 매우 우수 4건

〈표 2-8〉 부문별 세부사업 평가등급 결과(2024년 기준)

부문	사업 수	성과 평가(건수)				미추진	미평가 ^{주)}
		매우 우수	우수	보통	미흡		
		(90% 이상)	(90% 미만 ~ 80% 이상)	(80% 미만 ~ 65% 이상)	(65% 미만)		
건강	13	13	-	-	-	-	-
재난/재해	4	3	1	-	-	-	-
물관리	2	2	-	-	-	-	-
농수산	4	3	1	-	-	-	-
산림/생태계	4	4	-	-	-	-	-
기타	4	4	-	-	-	-	-
합계	31	29	4	-	-	-	-

주) 준공 완료된 사업은 세부사업 평가에서 제외하였음

다. 부문별 추진실적 평가 분석

1) 건강부문

○ 종합평가

- 건강부문은 총 4개의 적응대책에 14건의 세부사업을 계획하였으며, 평가결과 이행률은 100.0%임

○ 주요 정책 성과 및 우수사례

- 폭염대책 추진
 - 스마트그늘막 13개소 설치 완료
 - 폭염예방물품·무더위쉼터냉방용품 배부 (쿨토시, 선풍기 등 10종, 5,421개)
- 노인돌봄서비스 지원
 - 안전지원, 생활교육, 일상생활지원 등 개인별 맞춤 돌봄 제공
 - 폭염, 한파 등 계절별 안전관리 홍보 및 교육

〈표 2-9〉 건강부문 세부사업 평가

적응대책	세부사업			미이행 사업
	계획(건)	이행(건)	이행률(%)	
폭염대응	3	3	100.0	-
미세먼지 대응	6	6	100.0	-
취약계층 보호	4	4	100.0	-
감염병 대응	1	1	100.0	-
합 계(4개)	14	14	100.0	-

〈표 2-10〉 건강부문 세부사업 이행평가 결과

세부사업명	이행평가결과					담당부서
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
폭염대책 추진	폭염대비 스마트그늘막 설치					안전총괄과
	17	12	17	18	13	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
유아숲 체험원 조성	시설물 보완 및 유지관리					산림과
	1	1	1	1	1	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
남매지 들머리 공원 조성	조성면적					공원녹지과
	20	30	-	-	-	
	매우우수	매우우수	사업종료	-	-	
대기환경개선을 위한 산업부문 관리 강화	총괄					환경과
	-	-	27	-	-	
	-	-	매우우수	-	-	
대기환경 개선을 위한 수송부문 관리 강화	총괄					환경과
	-	-	2,196	-	-	
	-	-	매우우수	-	-	
가정용 저녹스보일러 보급사업	저녹스 보일러 설치 보조금 지급 대수					환경과
	1,216	3,030	2,440	2,787	140	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
자동차 운행제한 단속시스템 구축	시경계 도로 7개 지점 단속카메라 유지 관리					환경과
	8	관리	1	1	1	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
대기오염측정망 구축	도시대기측정소 유지관리					환경과
	-	2	1	1	1	
	미흡	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
클린로드 시스템 구축사업	클린로드 시스템 유지관리					도로철도과
	-	0.83	1	1	1	
	미평가	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
노인돌봄서비스 지원	노인 맞춤 돌봄서비스 대상자 수					어르신복지과
	2,720	3,231	3,378	3,926	3,705	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
독거노인 응급안전돌봄미 지원사업	응급안전안심서비스 대상자 수					어르신복지과
	120	319	777	1,500	1,482	
	미흡	미흡	매우우수	매우우수	매우우수	
위기가정 긴급생활지원	긴급복지 지원					복지정책과
	16.9	5.6	4	4	3.68	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
취약계층 방문건강관리	대상자 등록 및 군별관리					방문진료과
	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	
	우수	보통	보통	매우우수	매우우수	
감염병 예방관리	감염병 홍보 및 교육					보건행정과
	66	10	30	215	510	
	미흡	미흡	미흡	매우우수	매우우수	

자료: 제2차 경산시 기후변화 적응대책 자체평가결과서

2) 재난/재해부문

○ 종합평가

- 재난/재해부문은 총 2개의 적응대책에 7건의 세부사업을 계획하였으며, 평가결과 이행률은 100.0%임

○ 주요 정책 성과 및 우수사례

- 하수관로 정비사업
 - 공공수역 수질 오염 예방 및 주민 공공위생 향상
- 소하천 정비사업
 - 소하천 호안정비, 교량 및 보 설치(개체) 등 소하천 정비를 통한 재해예방

〈표 2-11〉 재난/재해부문 세부사업 평가

적응대책	세부사업			미이행 사업
	계획(건)	이행(건)	이행률(%)	
재해 위험지구 정비	4	4	100.0	-
재해 관리능력 향상	3	3	100.0	-
합 계(2개)	6	6	100.0	-

〈표 2-12〉 재난/재해부문 세부사업 이행평가 결과

세부사업명	이행평가결과					담당부서
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
위험저수지 정비사업	노후/재해 위험저수지 정비					건설과
	836	644	958	400	397	
남천 자연재해위험개선지구 정비사업	하천정비(누적)					하수도과
	2.69	3.23	-	-	-	
하도지구 하천재해예방사업	하천정비(누적)					하수도과
	3.5	4.6	5.2	5.2	5.2	
소하천 정비사업	소하천정비사업(2개지구)					하수도과
	L=4.85km	L=7.48km	L=2.6km	L=0.97km	-	
하수관로 정비 사업	하수관로 설치					하수도과
	77.8	66.4	79.6	33.5	19.3	
시민안전보험 가입	시민안전보험 가입					안전총괄과
	1	1	1	1	1	
자연재해저감 종합계획 재수립	종합계획 수립					안전총괄과
	1	1	1	1	-	

자료: 제2차 경산시 기후변화 적응대책 자체평가결과서

3) 농축산부문

○ 종합평가

- 농축산부문은 총 2개의 적응대책에 4건의 세부사업을 계획하였으며, 평가 결과 이행률은 100.0%임

○ 주요 정책 성과 및 우수사례

- 고품질 과수특작시설현대화지원
 - 코로나19에 따른 국제유가, 농자재 가격인상으로 시설과수 농가의 경영비 부담을 덜어주기 위하여 고효율 에너지 절감 시설 지원
 - 봄가뭄 대책 관정, 관수 장치 지원 등으로 고품질 과수 생산 및 농가 소득증대

〈표 2-13〉 농축산부문 세부사업 평가

적응대책	세부사업			미이행 사업
	계획(건)	이행(건)	이행률(%)	
스마트 농축산시설 보급	3	3	100.0	-
선제적 대응 및 복구체계 마련	1	1	100.0	-
합 계(2개)	4	4	100.0	-

〈표 2-14〉 농축산부문 세부사업 이행평가 결과

세부사업명	이행평가결과					담당부서
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
농업정책보험 가입지원	총괄					농정유통과
	4.6	4.9	633	365	925	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
고품질 과수특작 시설현대화 지원	과원기반정비 고품질 과실생산 지원					기술지원과
	29	30	27	24	22	
	매우우수	매우우수	매우우수	우수	우수	
원예작물 스마트팜 육성	기후변화 대응 아열대 작물 시험재배					기술지원과
	3	3	5	5	5	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
농업기상 정보시스템 설치 및 예찰답 부지확보	농업기상정보시스템 설치 및 운영					기술지원과
	10	-	1	1	1	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	

자료: 제2차 경산시 기후변화 적응대책 자체평가결과서

4)물관리부문

- 물관리부문은 총 2개의 적응대책에 4건의 세부사업을 계획하였으며, 평가 결과 이행률은 100.0%임
- 주요 정책 성과 및 우수사례
 - 정수장 고도처리시설 설치사업
 - 고도정수처리시설 설치 추진으로 수돗물의 안전성 확보 및 시민 불안감 해소
 - 상수도관망 현대화사업
 - 블록시스템 구축 및 관망정비를 통한 상수도관망 현대화로 경산시 목표유수율 85% 달성하고 상수도 노후시설 개선 등 누수량 저감을 통한 경영효율화 및 지방행정의 신뢰성 제고를 통한 수도서비스 만족 및 지역사회 활성화

〈표 2-15〉 물관리부문 세부사업 평가

적응대책	세부사업			미이행 사업
	계획(건)	이행(건)	이행률(%)	
용수 확보방안 마련	2	2	100.0	-
수처리 및 오염원관리 강화	2	2	100.0	-
합 계(2개)	4	4	100.0	-

〈표 2-16〉 물관리부문 세부사업 이행평가 결과

세부사업명	이행평가결과					담당부서
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
대한집단시설지구 외 농어촌생활용수 개발	급배수로 설치구간					상수도과
	9.2	4.0	-	-	-	
	매우우수	매우우수	사업종료	-	-	
상수도관망 현대화사업	공사 착공					상수도과
	1	1	1	1	1	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
정수장 고도정수처리시설 설치사업	정수장 고도처리시설 설치					상수도과
	1	1	1	1	1	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
하천환경 개선을 통한 효율적 수질관리	수질오염총량관리 시행					환경과
	1	1	1	1	1	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	

자료: 제2차 경산시 기후변화 적응대책 자체평가결과서

5) 산림/생태계부문

- 산림/생태계부문은 총 2개의 세부과제에 5건의 세부사업을 계획하였으며, 평가 결과 이행률은 100.0%임
- 주요 정책 성과 및 우수사례
 - 치유의 숲 조성
 - 시민들에게 자연 속 힐링 공간을 제공함으로써 산림휴양·문화복합공간으로의 활성화
 - 산림휴양 공간을 확대하여 시민들의 폭염 피해를 개선하고 산림휴양, 체력단련, 건강증진, 숲체험 등 다양한 산림복지서비스를 체험할 수 있는 공간 조성

〈표 2-17〉 산림/생태계부문 세부사업 평가

적응대책	세부사업			미이행 사업
	계획(건)	이행(건)	이행률(%)	
산림자원 보전	3	3	100.0	-
생물다양성 보전관리	2	2	100.0	-
합 계(2개)	5	5	100.0	-

〈표 2-18〉 산림/생태계부문 세부사업 이행평가 결과

세부사업명	이행평가결과					담당부서
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
치유의 숲 조성	사업 진행률					산림과
	30	20	40	60	100	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
산불 감시원 운영	산불감시탑 근무요원, 예방 진화대원, 산불 감시원 등					산림과
	143	144	144	144	145	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
산림병해충 방제	산림병해충 방제					산림과
	81	81	81	81	132	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
야생동물 피해예방시설 설치	복합 지수					환경과
	48/13	44/9	38/23	35/14	30/24	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
도시생태현황지도 작성	도시생태현황 지도 구축					환경과
	1	1	1	1	1	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	사업종료	

자료: 제2차 경산시 기후변화 적응대책 자체평가결과서

6) 이행기반부문

○ 종합평가

- 농축산부문은 총 2개의 적응대책에 5건의 세부사업을 계획하였으며, 평가 결과 이행률은 100.0%임

○ 주요 정책 성과 및 우수사례

- 저탄소 녹색생활 실천
 - 온실가스 컨설팅을 통해 각 세대에서 발생하는 온실가스 배출을 줄이고, 관내 시민들을 대상으로 탄소중립 관한 정보제공 및 온실가스 저감을 위한 생활 속 기후행동 요령 홍보 성과

〈표 2-19〉 이행기반부문 세부사업 평가

적응대책	세부사업			미이행 사업
	계획(건)	이행(건)	이행률(%)	
시민참여 교육 활성화	1	1	100.0	-
환경안전 인식 정착 및 활성화	4	4	100.0	-
합 계(2개)	5	5	100.0	-

〈표 2-20〉 이행기반부문 세부사업 이행평가 결과

세부사업명	이행평가결과					담당부서
	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
저탄소 녹색생활 실천	-					환경과
	1	1	1.41	1	1	
	보통	우수	매우우수	매우우수	매우우수	
범시민 안전문화운동 전개	안전문화운동 홍보물 제작					안전총괄과
	160	145	160	6,000	2,150	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
테마별 계절별 안전문화캠페인 전개	재난안전교육 교재 제작, 재난관리 운영수당, 재난안전 역량강화, 워크숍 개최					안전총괄과
	600	600	1,000	822	2,500	
	미추진	미추진	미추진	매우우수	매우우수	
안전모니터 봉사단 운영	안전모니터봉사단 운영					안전총괄과
	사업시행	사업시행	사업시행	사업시행	사업시행	
	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	매우우수	
재난/재해 대응 민,관,군 협력유도사업시행	을지연습					안전총괄과
	사업시행	사업시행	사업시행	사업시행	사업시행	
	부분추진	부분추진	매우우수	매우우수	매우우수	

자료: 제2차 경산시 기후변화 적응대책 자체평가결과서

Ⅲ

지역 현황 분석

1. 일반현황
2. 온실가스 배출량 현황
3. 온실가스 배출량 전망

III. 지역 현황 분석

1. 일반현황

가. 사회적 여건

1) 위치

- 경상북도 중앙남부에 위치하고, 영천시와 청도군을 경계로 하고 있으며, 행정구역은 3읍, 5면, 7동(28개 법정동)으로 구성되어 있음



〈그림 3-1〉 경산시의 위치

〈표 3-1〉 경산시 지리적 현황

시청 소재지	방 향	경도와 위도의 극점		비 고
		지 명	극 점	
경산시 남매로 159	동 단	경산시 용성면 매남리	동경 128° 58'	동서 간 28.5km 남북 간 32.5km
	서 단	경산시 남천면 산천리	동경 128° 41'	
	남 단	경산시 남천면 하도리	북위 35° 42'	
	북 단	경산시 와촌면 음양리	북위 35° 59'	

자료 : 경산시청 홈페이지(www.gbgs.go.kr)

2) 행정구역 현황

○ 2021년 말 기준 경산시의 전체면적은 411.84km²이며, 15개 읍·면·동으로 구성

〈표 3-2〉 경산시 행정구역 현황

구분	면적(km ²)	구성비(%)	읍	면	행정동	법정동	반
합계	411.84	100.0%	3	5	7	28	3,182
하양읍	48.66	11.8%	1	-	-	-	355
진량읍	46.18	11.2%	1	-	-	-	406
압량읍	18.34	4.5%	1	-	-	-	217
와촌면	47.81	11.6%	-	1	-	-	93
자인면	22.05	5.4%	-	1	-	-	108
용성면	79.51	19.3%	-	1	-	-	83
남산면	38.20	9.3%	-	1	-	-	66
남천면	70.56	17.1%	-	1	-	-	66
중앙동	0.31	0.1%	-	-	1	1	109
동부동	18.53	4.5%	-	-	1	10	343
서부1동	5.31	1.3%	-	-	1	3	441
남부동	3.71	0.9%	-	-	1	5	266
북부동	9.09	2.2%	-	-	1	6	158
중방동	1.76	0.4%	-	-	1	1	116
서부2동	1.81	0.4%	-	-	1	2	355

자료: 경산시청 홈페이지(www.gbgs.go.kr)

3) 인구

- 2021년 기준 경산시 인구는 278,845명이며, 세대수는 124,869세대로 나타남
 - 2021년 기준 경산시 인구 현황을 조사한 결과, 2017년 대비 10,166명 증가한 것으로 조사되었음
 - 경산시의 인구변화 추이를 살펴보면 2017년부터 지속적으로 증가하는 추세이고 세대수도 증가하는 추세며, 인구밀도는 677.0명/km², 세대 당 인구는 2.1명임

〈표 3-3〉 경산시 연도별 인구 현황

연도	인구(명)	증감률(%)	면적	인구밀도 (명/km ²)	세대수(수)	세대당 인구 (명/세대)
2017년	268,679	0.8	411.73	653	109,849	2.4
2018년	272,070	1.3	411.73	660	112,513	2.4
2019년	274,898	1.0	411.76	668	115,537	2.3
2020년	274,118	-0.3	411.77	666	119,680	2.2
2021년	278,845	1.7	411.84	677	124,869	2.1

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

■ 취약계층 인구 현황

- 2021년 기준 경산시 15세 미만 인구는 31,200명으로 전체 인구의 11.2%이고, 65세 이상 인구는 47,417명으로 전체 인구의 17.0%를 차지하는 것으로 나타남
- 경산시의 장애인 인구는 15,005명으로 전체 인구의 5.4%를 차지하는 것으로 나타남
 - 2021년 기준 경산시 취약계층 현황을 조사한 결과, 2017년 대비 15세 미만 인구는 2,416명 감소, 65세 이상 인구는 9,047명 증가, 장애인 인구는 한 1,358명 증가한 것으로 조사되었음

〈표 3-4〉 경산시 연도별 취약계층 인구 현황

연도	총 인구	(단위: 명, %)					
		15세 미만		65세 이상		장애인	
		인구	비율	인구	비율	인구	비율
2017년	268,679	33,616	12.5	38,370	14.3	13,647	5.1
2018년	272,070	33,019	12.1	40,066	14.7	14,052	5.2
2019년	274,898	32,327	11.8	42,079	15.3	14,442	5.3
2020년	274,118	31,440	11.5	44,579	16.3	14,610	5.3
2021년	278,845	31,200	11.2	47,417	17.0	15,005	5.4

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

■ 독거노인 현황

○ 2021년 기준 경산시 독거노인은 총 12,898명으로 2017년 대비 3,284명 증가한 것으로 조사되었음

- 2017년 이후 노인 인구수 증가 추세에 비례하여 독거노인 또한 증가하는 추세를 보임

〈표 3-5〉 경산시 연도별 독거노인 현황

(단위: 명)

연도	총인구	독거노인 현황			
		총계	수급권자	저소득노인	일반
2017년	268,679	9,614	1,538	1,798	6,278
2018년	272,070	10,735	1,655	1,127	7,953
2019년	274,898	11,315	1,885	1,284	8,146
2020년	274,118	12,349	2,454	1,216	8,679
2021년	278,845	12,898	2,678	1,316	8,904

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

■ 국민기초생활보장 수급자 현황

○ 2021년 기준 경산시 기초생활보장 수급자 가구수는 8,724가구로 2017년 대비 3,746가구 증가한 것으로 조사되었음

- 경산시의 국민기초생활보장 수급자는 2021년 기준 12,291명이고 2017년 이후로 꾸준히 증가하는 추세를 보임

〈표 3-6〉 경산시 연도별 국민기초생활보장 수급자 현황

(단위: 가구수, 개소, 명)

연도	합계		일반수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구	인원	가구	인원	가구	인원	시설	인원
2017년	4,978	-	4,741	6,936	237	355	41	672
2018년	5,678	-	5,438	7,862	240	343	46	683
2019년	6,420	-	6,198	8,820	222	299	56	697
2020년	7,413	-	7,190	10,293	223	293	66	695
2021년	8,724	12,291	8,724	12,291	-	-	-	727

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

4) 도로현황

- 2021년 기준 경산시 도로 총연장 943.71km로 이 중 군도가 83.7%를 차지하고 있으며, 일반국도 3.1%, 지방도 9.8% 순으로 나타남
- 2021년 기준 경산시 도로 포장률은 62.2%로 증가하는 추세임

〈표 3-7〉 경산시 연도별 도로 현황

연도	총 연장 (km)	도로(km)				포장 (km)	포장률 (%)
		고속도로	일반국도	지방도	군도		
2017년	-	-	-	-	-	-	-
2018년	-	-	-	-	-	-	-
2019년	943.71	32.43	29.10	92.19	789.99	582.97	61.8
2020년	943.71	32.43	29.10	92.19	789.99	584.14	61.9
2021년	943.71	32.43	29.10	92.19	789.99	586.91	62.2

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

5) 자동차 등록현황

- 2021년 기준 경산시 자동차 등록대 수는 144,500대이며, 이 중 대부분이 승용차로 약 79.9%를 차지하고 있으며, 화물차 17.0%. 이륜자동차 9.4% 순으로 나타남
 - 2021년 기준 경산시 자동차 등록대 수를 조사한 결과, 2017년 대비 11,886대 증가한 것으로 조사되었음

〈표 3-8〉 경산시 연도별 자동차 등록현황

연도	(단위: 대)					
	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차
2017년	132,614	102,280	4,250	25,323	761	13,266
2018년	135,884	105,376	4,129	25,521	858	13,303
2019년	138,916	108,143	4,078	25,639	1,056	13,477
2020년	141,274	111,237	3,940	25,469	628	13,715
2021년	144,500	115,521	3,745	24,564	670	13,514

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

6) 주택보급현황

- 2021년 기준 경산시 일반 가구수는 124,572가구이며, 거주형태별 구성비는 단독주택 50.2%를 차지하고 있으며, 아파트 47.5%, 연립주택 0.6%, 다세대주택 1.6% 순으로 나타남
- 2021년 기준 경산시 주택보급률은 121.8%로 2017년 주택보급률대비 3.6% 감소한 것으로 조사되었음

〈표 3-9〉 경산시 주택현황 및 보급률

연도	일반가구수	주택수					주택보급률(%)
		계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	
2017년	109,849	137,760	72,643	61,737	888	2,492	125.4
2018년	112,513	141,988	74,663	63,957	888	2,480	126.2
2019년	115,537	145,060	75,465	66,227	888	2,480	125.6
2020년	119,680	148,251	76,103	68,708	960	2,480	123.9
2021년	124,572	152,011	76,309	72,262	960	2,480	121.8

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

7) 토지이용현황

- 2021년 기준 경산시의 총면적은 411.84km²로 이 중 임야 226.23km², 답 53.86km², 전 27.95km² 순으로 구성되어 있음
- 2021년 기준 경산시 토지이용현황을 조사한 결과, 2017년 대비 전, 답 면적은 감소하였으나, 과수원, 목장, 임야, 대지, 기타 면적은 증가한 것으로 조사되었음

〈표 3-10〉 경산시 토지이용 현황

연도	총면적	(단위: km ²)						
		전	답	과수원	목장	임야	대지	기타
2017년	411.77	28.82	55.60	8.20	1.57	228.50	16.56	72.54
2018년	411.76	28.50	55.01	8.41	1.57	227.13	17.09	74.05
2019년	411.76	28.38	54.80	8.45	1.58	226.94	17.30	74.31
2020년	411.77	28.19	54.56	8.54	1.59	226.48	17.60	74.82
2021년	411.84	27.95	53.86	8.60	1.60	226.23	18.16	75.43

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

나. 경제적 여건

1) 지역내총생산(GRDP)

○ 경산시 연도별 지역내총생산액을 조사한 결과, 2017년 72,222억원에서 2021년 78,661억원으로 연평균 2.2%가 증가한 것으로 나타남

〈표 3-11〉 경산시 경제활동별 지역내총생산 추이

(단위: 백만원, %)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감률
합계	72,222	73,371	80,841	74,756	78,661	2.2%
농업 및 임업	1,489	1,663	1,362	1,640	2,118	10.6%
광업	157	131	130	191	140	-2.7%
제조업	26,589	26,750	29,831	27,860	28,507	1.8%
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2,288	1,965	2,139	2,470	1,957	-3.6%
건설업	4,567	4,807	7,396	5,476	5,768	6.6%
도매 및 소매업	3,044	3,154	2,917	3,062	3,309	2.2%
운수 및 창고업	1,931	2,060	2,087	2,122	2,078	1.9%
숙박 및 음식점업	1,637	1,762	1,897	1,396	1,642	0.1%
정보통신업	1,213	1,385	1,467	1,561	1,630	8.6%
금융 및 보험업	2,737	2,891	2,455	3,100	2,711	-0.2%
부동산업	6,128	6,184	6,711	4,239	6,182	0.2%
사업서비스업	4,121	4,076	4,509	3,763	5,587	8.9%
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	3,485	3,731	3,989	4,487	4,676	8.5%
교육 서비스업	7,852	7,862	8,492	7,957	6,430	-4.5%
보건업 및 사회복지 서비스업	2,655	2,652	3,075	3,130	3,292	6.0%
문화 및 기타서비스업	2,329	2,296	2,384	2,302	2,635	3.3%

자료: 경상북도 경제활동별 지역내총생산, KOSIS

2) 산업 현황

- 2021년 기준 경산시의 사업체 수는 30,358개소, 종사자 수는 119,923명으로 조사되었으며, 사업체당 종사자 수는 4.0명으로 나타남
- 경산시 업종별 사업체 현황은 도매 및 소매업이 23.0%로 가장 많았으며, 업종별 종사자는 제조업이 29.2%로 가장 많은 것으로 나타남

〈표 3-12〉 경산시 사업체 및 종사자 현황

(단위: 개소, 명)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
사업체 수	19,735	20,576	21,183	29,875	30,358
종사자 수	107,463	109,338	113,406	119,149	119,923
사업체당 종사자 수	5.4	5.3	5.4	4.0	4.0

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

〈표 3-13〉 경산시 업종별 사업체 현황

구분	사업체		종사자		사업체당 종사자수 (명)
	업체수 (수)	구성비 (%)	종사자수 (명)	구성비 (%)	
합계	30,358	100.0	119,923	100.0	4.0
농업, 임업 및 어업	48	0.2	226	0.2	4.7
광업	7	0.0	118	0.1	16.9
운수 및 창고업	3,385	11.2	6,177	5.2	1.8
숙박 및 음식점업	4,592	15.1	10,041	8.4	2.2
정보통신업	261	0.9	1,175	1.0	4.5
금융 및 보험업	186	0.6	1,550	1.3	8.3
부동산업	1,167	3.8	2,708	2.3	2.3
전문, 과학 및 기술서비스업	777	2.6	4,199	3.5	5.4
제조업	4,383	14.4	35,055	29.2	8.0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	497	1.6	751	0.6	1.5
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	97	0.3	642	0.5	6.6
건설업	2,079	6.8	7,133	5.9	3.4
도매 및 소매업	6,972	23.0	14,650	12.2	2.1
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	641	2.1	1,955	1.6	3.0
공공행정, 국방 및 사회보장행정	56	0.2	3,229	2.7	57.7
교육서비스업	1,262	4.2	13,924	11.6	11.0
보건업 및 사회복지사업	819	2.7	10,673	8.9	13.0
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	650	2.1	1,616	1.3	2.5
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	2,479	8.2	4,101	3.4	1.7

자료: 경산시 통계연보, 2021

다. 환경적 여건

1) 대기

- 2017년~2021년 경산시 대기오염물질 오염정도를 살펴보면, 초미세먼지는 지속적으로 환경기준을 초과하고 있으며, 그 외 대기오염물질은 환경기준을 준수함

〈표 3-14〉 경산시 연도별 대기오염물질 오염정도

구분	환경기준	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
아황산가스(ppm)	0.02이하	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
일산화탄소(ppm)	9이하	0.500	0.500	0.450	0.417	0.458
이산화질소(ppm)	0.03이하	0.014	0.011	0.010	0.008	0.008
미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50이하	44.000	43.000	42.667	35.083	35.292
초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15이하	-	25.000	24.000	21.500	19.000
오존(ppm)	0.06이하	0.028	-	0.029	0.030	0.032

자료: 통계연보, 경상북도, 2023

2) 폐기물

- 경산시 폐기물 발생량은 2018년 635,712톤에서 2022년 679,122톤으로 연평균 1.7% 증가하는 것으로 조사됨
 - 2022년 기준 처리형태별 비율은 재활용이 84.3%, 소각 9.3%, 매립 5.5%, 기타 0.9% 순으로 조사됨

〈표 3-15〉 경산시 연도별 폐기물 발생 및 처리현황

구분		2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	증감률
총발생량		635,712	663,461	648,782	605,210	679,122	1.7%
생활폐기물 발생량		98,112	93,477	117,776	103,360	110,634	3.2%
사업장폐기물 발생량		147,716	150,161	138,095	186,226	182,131	5.8%
건설폐기물 발생량		372,811	399,675	368,071	293,177	364,124	-0.6%
지정폐기물 발생량		17,073	20,148	24,840	22,447	22,232	7.6%
처리형태	매립	41,463	24,565	35,995	35,660	37,166	-2.6%
	소각	71,076	53,108	64,502	68,617	63,391	-2.7%
	재활용	523,058	585,679	540,455	497,316	572,645	2.4%
	기타	101	110	7,831	3,617	5,920	1,440.3%

자료: 전국폐기물 발생 및 처리현황, 환경부, 2018~2022

3) 상·하수도

■ 상수도

- 2021년 기준 경산시의 상수도는 전체 인구의 99.3% 공급하고 있으며, 1일 급수량은 104,521㎥, 1일 1인당 급수량은 378ℓ인 것으로 나타남
- 2021년 기준 경산시 상수도 급수인구 현황을 조사한 결과, 2017년 대비 10,166명 증가한 것으로 조사되었음

〈표 3-16〉 경산시 연도별 상수도 현황

연도	총인구	급수인구		시설용량 (㎥/일)	급수량 (㎥/일)	1일 1인당 급수량(ℓ)	급수전수 (개)
		(명)	보급률(%)				
2017년	268,679	266,494	99.2	80,000	108,640	407	36,362
2018년	272,070	270,084	99.3	80,000	110,715	410	36,671
2019년	274,898	272,936	99.3	80,000	106,589	391	37,679
2020년	274,117	272,175	99.3	80,000	103,546	379	38,702
2021년	278,845	276,914	99.3	80,000	104,521	378	39,291

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

■ 하수도

- 2021년 기준 경산시의 인구는 278,845명이며, 이 중 하수처리구역 내 인구는 259,055명으로 하수도 보급률 92.59%로 나타남
- 2021년 기준 경산시 하수처리인구 현황을 조사한 결과, 2017년 대비 8,468명 증가한 것으로 조사되었음

〈표 3-17〉 경산시 연도별 하수도 인구 및 보급률 현황

연도	총인구(명)	하수처리구역 내 인구(명)				하수도 보급률 %
		계	물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	
2017년	268,679	250,587	-	-	250,587	93.3
2018년	272,070	253,540	-	-	253,540	93.2
2019년	274,898	253,917	-	-	253,917	92.4
2020년	263,728	244,158	-	-	244,158	92.6
2021년	278,845	259,055	-	-	259,055	92.9

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

4) 녹지현황

○ 2021년 기준 경산시의 공원은 총 119개소로 어린이공원 79개소로 이 중 66.4% 차지하고 있으며, 근린공원 19.3%, 소공원 10.1% 순으로 나타남

〈표 3-18〉 경산시 연도별 공원 현황

(단위: 개소)

연도	총계	자연 공원 (도립)	도시공원							도시 자연 공원
			어린이 공원	소공원	근린공원	역사공원	문화공원	수변공원	체육공원	
2017년	92	1	71	2	15	1	-	-	-	2
2018년	105	1	75	9	16	1	-	1	-	2
2019년	105	1	75	9	16	1	-	1	-	2
2020년	105	1	75	10	16	1	-	1	-	1
2021년	119	1	79	12	23	1	1	1	1	-

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

라. 에너지현황

1) 최종에너지

○ 경산시는 최종에너지 소비량은 2019년 711,625toe에서 2022년 687,167toe로 감소하고 있는 추이를 나타내고 있음

- 2022년 기준 부문별 소비량은 수송 35.8%, 산업 31.2%, 가정 19.3%, 상업 9.2%, 공공부문 4.5% 순으로 조사됨

〈표 3-19〉 경산시 최종에너지 부문별 소비량

단위: toe

연도	산업부문	수송부문	가정부문	상업부문	공공부문	합계
2019	231,281	248,598	125,582	78,768	27,396	711,625
2020	223,944	245,619	124,842	67,082	16,818	678,305
2021	227,347	249,618	132,620	68,838	19,829	698,252
2022	214,185	246,079	132,695	62,985	31,223	687,167

자료: KESIS 국가에너지통계종합정보시스템 시·군·구 에너지수급통계(2019~2022)

- 2022년 기준 에너지원별 소비량은 석유 40.3%, 전력 35.5%, 가스 21.4%, 신재생 및 기타 2.7% 순으로 조사됨

〈표 3-20〉 경산시 최종에너지 에너지원별 소비량

단위: toe

연도	석유	가스	전력	열	신재생 및 기타	합계
2019	297,027	145,473	239,389	0	29,736	711,625
2020	289,300	143,166	225,293	0	20,545	678,304
2021	292,855	150,322	235,880	0	19,196	698,253
2022	276,929	147,302	244,195	0	18,741	687,167

자료: KESIS 국가에너지통계종합정보시스템 시·군·구 에너지수급통계(2019~2022)

2) 신·재생에너지 생산량 및 보급용량

○ 2022년 기준 경산시의 신재생에너지 생산량은 41,602toe이며, 경상북도 생산량인 1,288,507toe의 3.2%를 차지함

〈표 3-21〉 신재생에너지 생산량(2022년 기준)

구분		경상북도	경산시	
신·재생에너지	합계	1,288,507	41,602	
	재생에너지	1,282,200	41,521	
	신에너지	6,308	80	
신·재생에너지 지역별 공급비중(%)		100.0%	3.2%	
재생에너지	태양열	4,328	283	
	태양광	875,924	31,527	
	풍력	194,644	-	
	수력	50,805	21	
	해양	-	-	
	지열	20,559	1,207	
	수열	739	0	
	바이오	합계	102,072	4,872
		바이오가스	3,205	144
		매립지가스	-	-
		바이오디젤	46,003	3,999
		우드칩	-	-
		성형탄	160	15
		임산연료	19,118	330
		목재펠릿	26,706	384
		폐목재	-	-
		흑액	-	-
하수슬러지 고형연료		6,879	-	
Bio-SRF		-	-	
바이오중유		-	-	
폐기물	합계	33,129	3,612	
	폐가스	-	-	
	산업폐기물	20,421	-	
	생활폐기물	9,754	3,612	
	시멘트킬른 보조연료	-	-	
	SRF	2,954	-	
정제연료유	-	-		
신에너지	연료전지	6,308	80	
	IGCC	-	-	

출처: 2022년 신재생에너지 보급통계 기초지자체별 현황(2023년 공표, 기초지자체별 현황, 한국에너지공단)

○ 2022년 기준 경산시의 신재생에너지 보급용량은 122,719kW로, 경상북도 총보급용량인 3,921,475kW의 3.1%를 차지함

〈표 3-22〉 신재생에너지 보급용량(발전-누적)(2022년 기준)

		(단위: kW)		
구분		경상북도	경산시	
신·재생에너지 총보급용량(발전)		3,921,475	122,719	
재 생 에 너 지	태양광	3,219,463	120,571	
	풍력	467,115	0	
	수력	179,955	65	
	해양	-	0	
	바이오	합계	8,600	150
		바이오가스	3,200	150
		매립지가스	2,450	0
		우드칩	-	0
		목재펠릿	-	0
		폐목재	-	0
		흑액	-	0
		하수슬러지 고품원료	2,950	0
		Bio-SRF	-	0
		바이오중유	-	0
	폐기물	합계	42,035	1,875
		폐가스	-	0
		산업폐기물	5,400	0
		생활폐기물	23,985	1,875
		SRF	12,650	0
시멘트킬른 보조연료		-	0	
정제연료유		-	0	
신에너지	연료전지	4,307	58	
	IGCC	-	0	

출처: 2022년 신재생에너지 보급통계 기초지자체별 현황(2023년 공표, 기초지자체별 현황, 한국에너지공단)

마. 기후변화 현황 및 전망

1) 기후변화 현황

가) 기후요소

- 경산시 최근 (2000~2024년) 평균기온은 14.3℃, 최고기온은 38.0℃, 최저기온은 -11.1℃로 평균기온은 상승 추세를 보이고 있음
- 경산시 연평균 강수량은 1,109.5mm로 강수량은 감소추세를 보이고 있음

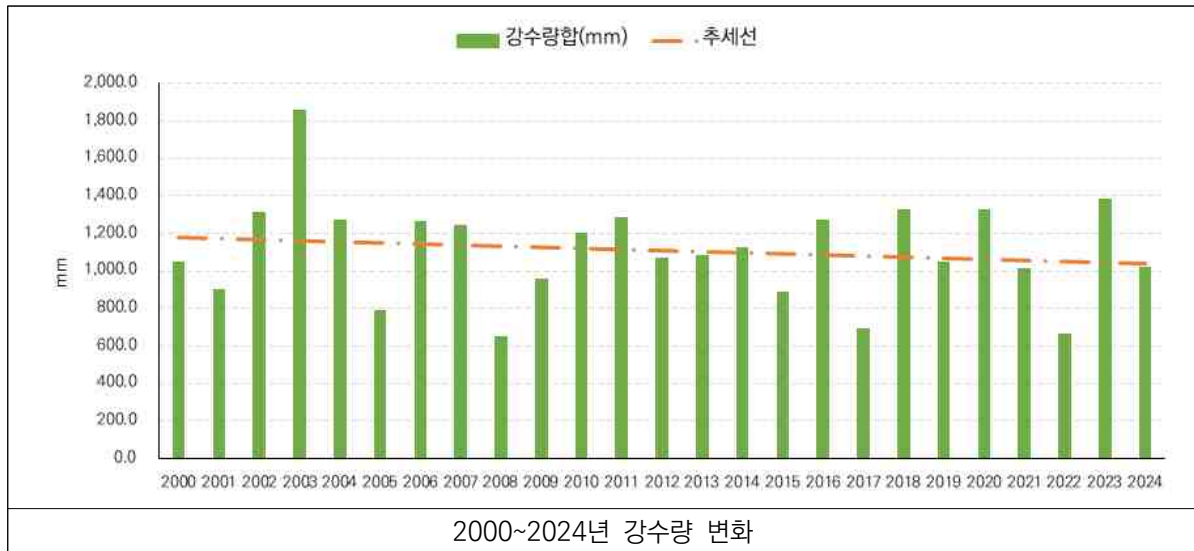
〈표 3-23〉 경산시 기후현황

연도	평균기온(°C)	최고기온(°C)	최저기온(°C)	강수량합(mm)
2000년	14.7	39.5	-8.8	1,052
2001년	14.9	40.0	-12.2	901
2002년	14.2	38.4	-9.7	1,316
2003년	13.8	37.3	-11.6	1,861
2004년	14.3	37.0	-12.4	1,273
2005년	13.1	37.4	-11.6	789
2006년	13.6	37.3	-12.4	1,263
2007년	14.4	38.0	-6.9	1,247
2008년	14.1	37.4	-9.6	656
2009년	14.4	36.1	-11.4	956
2010년	14.0	38.1	-10.2	1,207
2011년	14.0	37.3	-13.4	1,287
2012년	13.8	38.7	-12.3	1,068
2013년	14.2	38.4	-14.8	1,087
2014년	14.2	39.9	-9.1	1,128
2015년	14.4	39.0	-9.2	889
2016년	14.5	39.4	-13.0	1,275
2017년	14.3	38.8	-10.8	695
2018년	13.8	38.7	-14.9	1,331
2019년	14.4	36.7	-7.5	1,051
2020년	14.3	37.8	-10.0	1,330
2021년	14.3	37.6	-13.2	1,012
2022년	14.4	36.5	-11.1	664
2023년	15.0	37.7	-13.5	1,382
2024년	15.7	37.1	-8.9	1,025

자료: 기상자료개방포털 경산 AWS 자료



〈그림 3-2〉 경산시 연평균·최고·최저기온 그래프



〈그림 3-3〉 경산시 강수량 그래프

나) 극한기후지수

■ 열대야일수

○ 열대야일수는 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수를 말함

- 경산시의 최근 20년(2000년~2019년) 열대야일수는 10.8일로 최저는 용성면 2.2일, 최고는 북부동 15.7일로 발생

■ 폭염일수

○ 폭염일수는 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 연중 일수를 말함

- 경산시의 최근 20년(2000년~2019년) 폭염일수는 33.3일로 최저는 용성면 23.3일, 최고는 북부동 36.5일로 발생

■ 한파일수

○ 한파일수는 일 최저기온이 영하 12℃ 이하인 날의 연중 일수를 말함

- 경산시의 최근 20년(2000년~2019년) 한파일수는 1.1일로 최저는 북부동, 압랑읍 0.6일, 최고는 하양읍 2.4일로 발생

■ 호우일수

○ 호우일수는 80mm 이상 일강수량 기록 일수를 말함

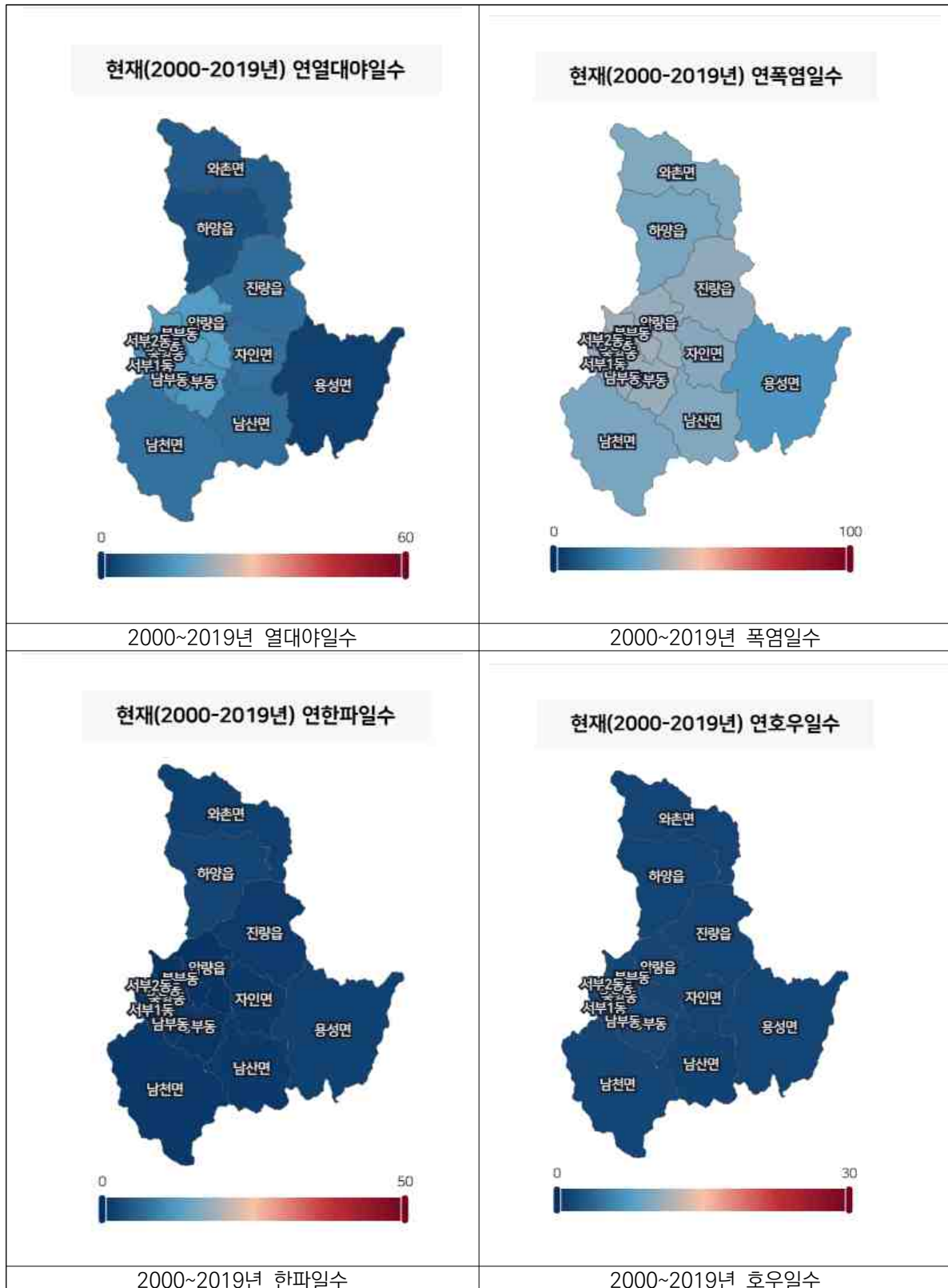
- 경산시의 최근 20년(2000년~2019년) 호우일수는 1.5일로 최저는 남산면 1.3일, 최고는 동부동 1.7일로 발생

<표 3-24> 경산시 극한기후지수 현황(2000년~2019년)

(단위: 일)

구분	열대야일수	폭염일수	한파일수	호우일수
하양읍	4.4	30.6	2.4	1.4
진량읍	8.7	34.4	1.3	1.4
압량읍	14.9	35.7	0.6	1.5
와촌면	5.9	32.0	1.9	1.4
자인면	9.0	32.8	1.2	1.4
용성면	2.2	23.3	2.0	1.4
남산면	8.2	32.0	1.1	1.3
남천면	8.9	30.8	1.0	1.5
중앙동	15.1	36.0	0.8	1.6
동부동	14.2	35.7	0.8	1.7
서부1동	13.5	34.6	0.7	1.6
남부동	13.1	34.7	0.9	1.6
북부동	15.7	36.5	0.6	1.5
중방동	14.4	34.9	0.7	1.6
서부2동	14.4	34.9	0.7	1.6
평균	10.8	33.3	1.1	1.5

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화



<그림 3-4> 경산시 극한기후지수 현황

2) 기후변화 전망

가) 기후변화 시나리오

■ 기후변화 시나리오 정의와 필요성

- 기후변화 시나리오는 온실가스, 에어로졸, 토지이용 변화 등 인위적인 원인으로 발생한 복사강제력 변화를 지구시스템 모델에 적용하여 산출한 미래 기후 전망정보(기온, 강수량, 바람, 습도 등)
- 기후변화 시나리오는 미래에 기후변화로 인한 영향을 평가하고 피해를 최소화하는데 활용할 수 있는 선제적인 정보로 활용되며, 한반도 지역별 상세 기후변화 전망은 지자체별 기후변화 대응과 적응대책 수립을 위한 필수적인 정보
- 기후변화 시나리오의 목표는 단순히 미래를 예측하는 것이 아니라, '광범위하게 발생할 수 있는 모든 범위의 미래'를 고려하여 신뢰할 수 있는 의사결정을 위해 불확실성을 이해하는 것

■ 기후변화 시나리오 종류

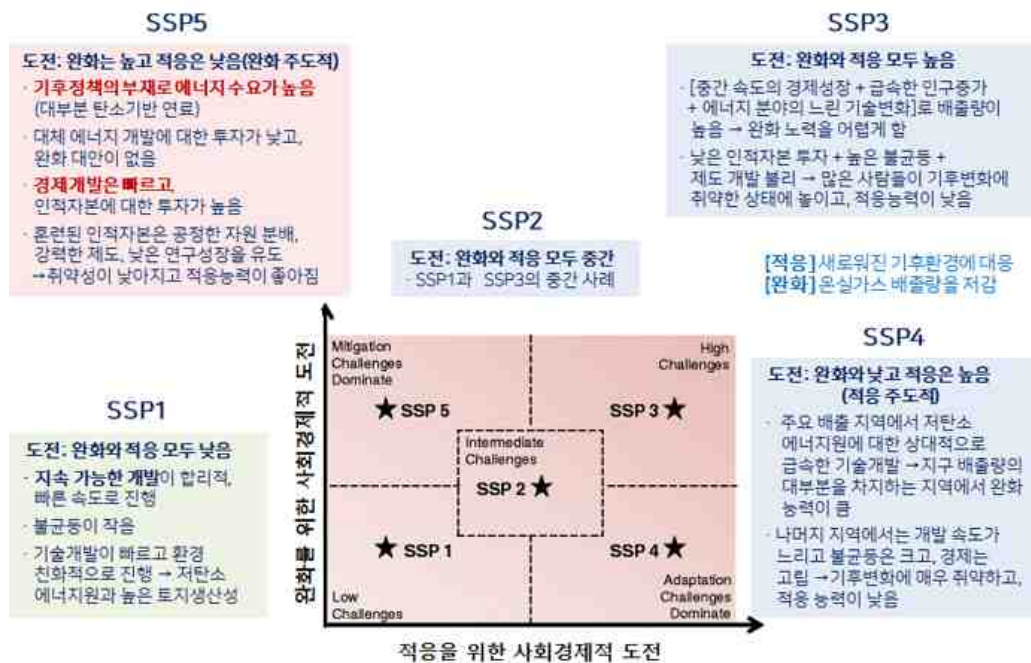
- **SRES(Special Report on Emission Scenarios, 배출시나리오에 관한 특별보고서):** IPCC 3차 평가보고서(2001)에 사용된 미래배출 시나리오로 예상되는 이산화탄소 배출 양에 따라 A1B, A2, B1 등 6개의 시나리오가 있음
- **RCP(Representative Concentration Pathways, 대표농도경로) 시나리오:** IPCC 5차 평가보고서에서는 인간 활동이 대기에 미치는 복사량으로 온실가스 농도를 정하였음, 같은 복사강제력에 대해 사회-경제 시나리오는 여러 가지가 될 수 있다는 의미에서 '대표(Representative)'라는 표현을 사용, 그리고 온실가스 배출량 시나리오의 시간에 따른 변화를 강조하기 위해 '경로(Pathways)'라는 의미를 포함
- **SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 공통사회 경제경로):** IPCC 6차 평가보고서를 위해 2100년 기준 복사강제력 강도(기존 RCP 개념)와 함께 미래 사회경제변화를 기준으로 기후변화에 대한 미래의 완화와 적응 노력에 따라 5개의 시나리오로 구별되며, 인구통계, 경제발달, 복지, 생태계 요소, 자원, 제도, 기술발달, 사회적 인자, 정책을 고려
- 따라서 경산시 기후변화 전망에서는 IPCC 6차 평가보고서에서 제시한 SSP 시나리오를 상용함

■ SSP시나리오

- 사회경제지표를 나타내는 첫번째 숫자는 사회발전과 온실가스 감축 정도에 따라 구별
 - SSP1과 SSP5는 사회가 발전되면서 온실가스 감축을 잘하거나(1), 못한(5) 경우
 - SSP3과 SSP4는 사회 발전이 더디나 온실가스 감축을 잘하거나(4), 못한(3) 경우
 - SSP2는 다른 사회경제경로의 중간단계 정도의 발전 및 감축을 이룬 경우
- 2번째 숫자는 RCP 시나리오와 같이 2100년 기준의 복사강제력을(2.6, 4.5, 7.0, 8.5W/m²)을 나타냄
 - 신규 시나리오의 정확한 표현은 SSP1-RCP2.6 등이나 SSP1-2.6의 축약 표현 가능

〈표 3-25〉 SSP시나리오 종류 및 의미

종류	의미	CO ₂ 농도 (2100년)
SSP1-2.6	재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용이 최소화되고 친환경적으로 지속가능한 경제성장을 이룰 것으로 가정하는 경우	432ppm
SSP2-4.5	기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간 단계를 가정하는 경우	567ppm
SSP3-7.0	기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정하는 경우	834ppm
SSP5-8.5	산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정하는 경우	1,089ppm



〈그림 3-5〉 SSP 시나리오의 구성과 내용

나) 기후요소

○ 평균기온

- 경산시 현재 연평균기온은 14.0℃로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 15.3℃(+1.3℃), 중반기 15.6℃(+1.6℃), 후반기 16.3℃(+2.3℃)로 상승, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 15.4℃(+1.4℃), 중반기 16.8℃(+2.8℃), 후반기 20.3℃(+6.3℃)로 상승하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 용성면의 연평균기온이 가장 낮고, 북부동이 가장 높은 것으로 전망됨

〈표 3-26〉 행정구역별 연평균기온 전망(℃)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	13.2	14.5	14.8	15.5	14.6	16.0	19.5
진량읍	13.9	15.2	15.5	16.2	15.4	16.8	20.2
압량읍	14.4	15.7	16.0	16.7	15.9	17.3	20.7
와촌면	13.5	14.8	15.1	15.8	15.0	16.4	19.8
자인면	14.0	15.3	15.6	16.3	15.4	16.8	20.3
용성면	13.0	14.3	14.7	15.3	14.5	15.9	19.3
남산면	13.9	15.2	15.5	16.2	15.3	16.7	20.2
남천면	13.9	15.2	15.5	16.2	15.3	16.7	20.2
중앙동	14.3	15.6	16.0	16.7	15.8	17.2	20.7
동부동	14.3	15.6	15.9	16.6	15.7	17.1	20.6
서부1동	14.2	15.5	15.9	16.5	15.7	17.1	20.6
남부동	14.2	15.5	15.8	16.5	15.6	17.0	20.5
북부동	14.4	15.7	16.1	16.8	15.9	17.3	20.8
중방동	14.3	15.6	16.0	16.6	15.8	17.2	20.7
서부2동	14.3	15.6	16.0	16.6	15.8	17.2	20.7
평균	14.0	15.3	15.6	16.3	15.4	16.8	20.3

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-27〉 행정구역별 평균기온 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 최고기온(연평균)

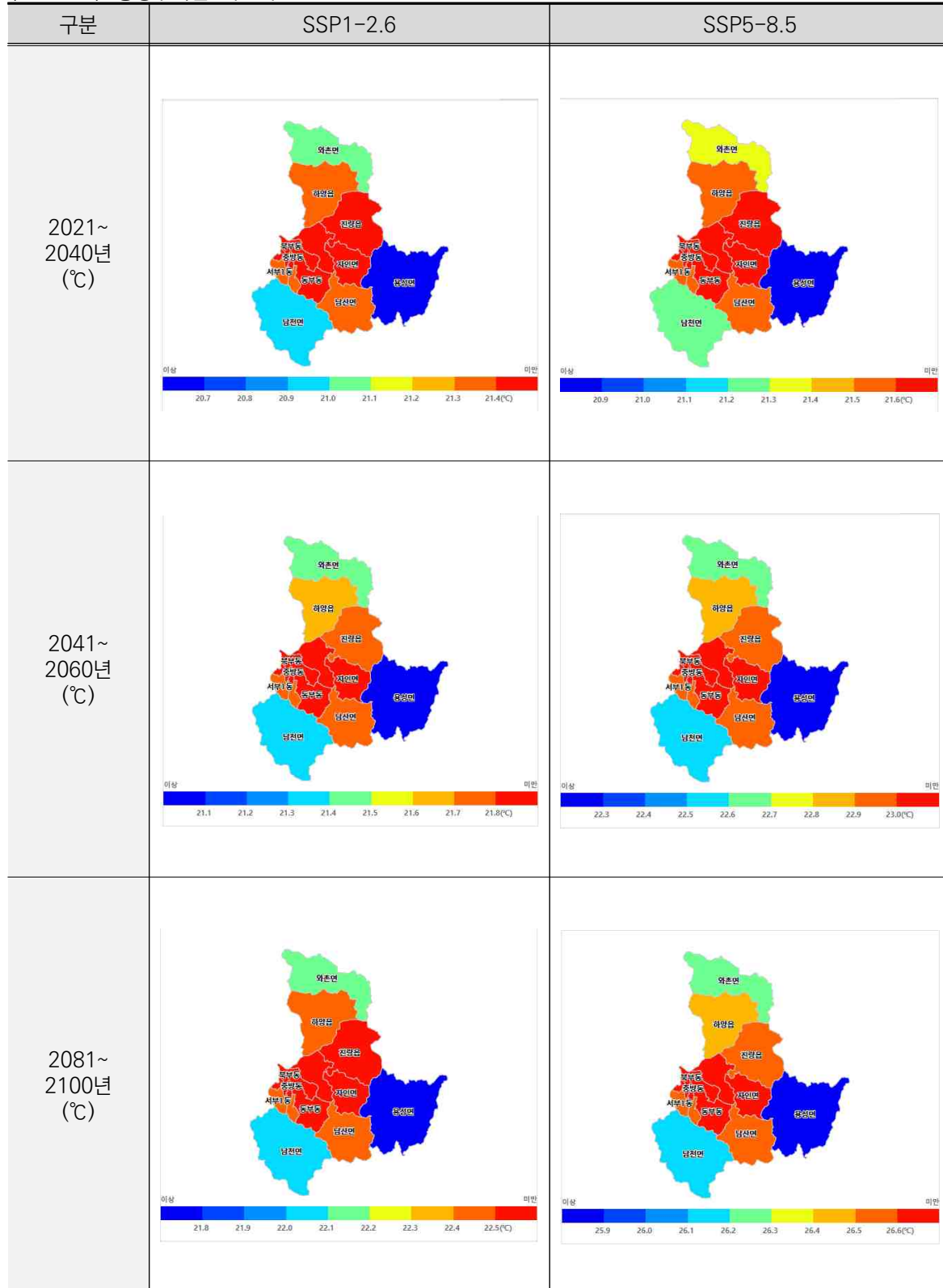
- 경산시 현재 최고기온은 19.9℃로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 21.3℃(+1.4℃), 중반기 21.7℃(+1.8℃), 후반기 22.4℃(+2.5℃)로 상승, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 21.5℃(+1.6℃), 중반기 22.9℃(+3.0℃), 후반기 26.5℃(+6.6℃)로 상승하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 용성면의 최고기온이 가장 낮고, 북부동이 가장 높은 것으로 전망됨

〈표 3-28〉 행정구역별 최고기온 전망(℃)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	19.5	20.8	21.2	21.9	21.1	22.4	26.0
진량읍	20.0	21.4	21.7	22.5	21.6	22.9	26.5
압량읍	20.2	21.5	21.9	22.6	21.7	23.1	26.7
와촌면	19.8	21.1	21.5	22.2	21.4	22.7	26.3
자인면	20.0	21.4	21.8	22.5	21.6	23.0	26.6
용성면	19.3	20.6	21.0	21.7	20.8	22.2	25.8
남산면	20.0	21.3	21.7	22.4	21.5	22.9	26.5
남천면	19.8	21.1	21.5	22.2	21.3	22.7	26.3
중앙동	20.1	21.5	21.8	22.5	21.7	23.0	26.6
동부동	20.0	21.4	21.8	22.5	21.6	23.0	26.6
서부1동	20.0	21.3	21.7	22.4	21.5	22.9	26.5
남부동	19.9	21.3	21.7	22.4	21.5	22.9	26.5
북부동	20.2	21.6	21.9	22.6	21.8	23.1	26.7
중방동	20.1	21.4	21.8	22.5	21.7	23.0	26.6
서부2동	20.1	21.4	21.8	22.5	21.7	23.0	26.6
평균	19.9	21.3	21.7	22.4	21.5	22.9	26.5

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-29〉 행정구역별 최고기온 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 최저기온(연평균)

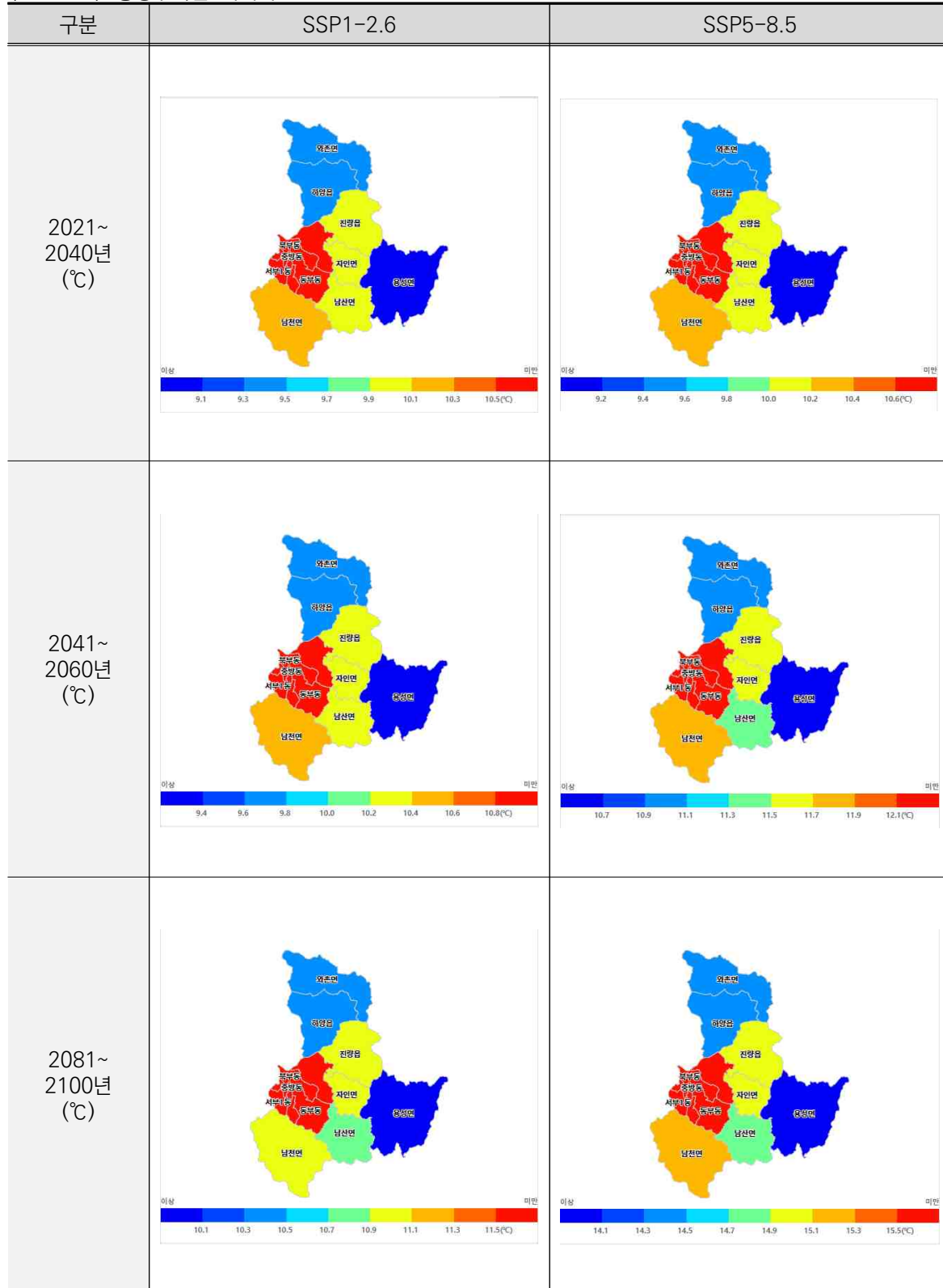
- 경산시 현재 최저기온은 8.9℃로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 10.2℃(+1.3℃), 중반기 10.5℃(+1.6℃), 후반기 11.1℃(+2.2℃)로 상승, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 10.3℃(+1.3℃), 중반기 11.7℃(+2.8℃), 후반기 15.1℃(+6.2℃)로 상승하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 용성면의 최저기온이 가장 낮고, 북부동이 가장 높은 것으로 전망됨

〈표 3-30〉 행정구역별 최저기온 전망(℃)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	7.8	9.1	9.4	10.0	9.2	10.7	14.0
진량읍	8.6	9.9	10.2	10.9	10.0	11.5	14.9
압량읍	9.4	10.7	11.0	11.7	10.8	12.3	15.7
와촌면	8.1	9.4	9.7	10.4	9.5	11.0	14.3
자인면	8.7	10.0	10.3	11.0	10.1	11.6	15.0
용성면	7.6	8.9	9.2	9.9	9.0	10.5	13.9
남산면	8.6	9.9	10.2	10.8	10.0	11.4	14.8
남천면	8.8	10.1	10.4	11.1	10.2	11.7	15.1
중앙동	9.3	10.6	11.0	11.6	10.8	12.2	15.6
동부동	9.3	10.6	10.9	11.6	10.7	12.2	15.6
서부1동	9.2	10.5	10.9	11.5	10.7	12.1	15.5
남부동	9.2	10.5	10.8	11.5	10.6	12.1	15.5
북부동	9.5	10.7	11.1	11.7	10.9	12.3	15.7
중방동	9.4	10.7	11.0	11.6	10.8	12.3	15.7
서부2동	9.4	10.7	11.0	11.6	10.8	12.3	15.7
평균	8.9	10.2	10.5	11.1	10.3	11.7	15.1

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-31〉 행정구역별 최저기온 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 강수량

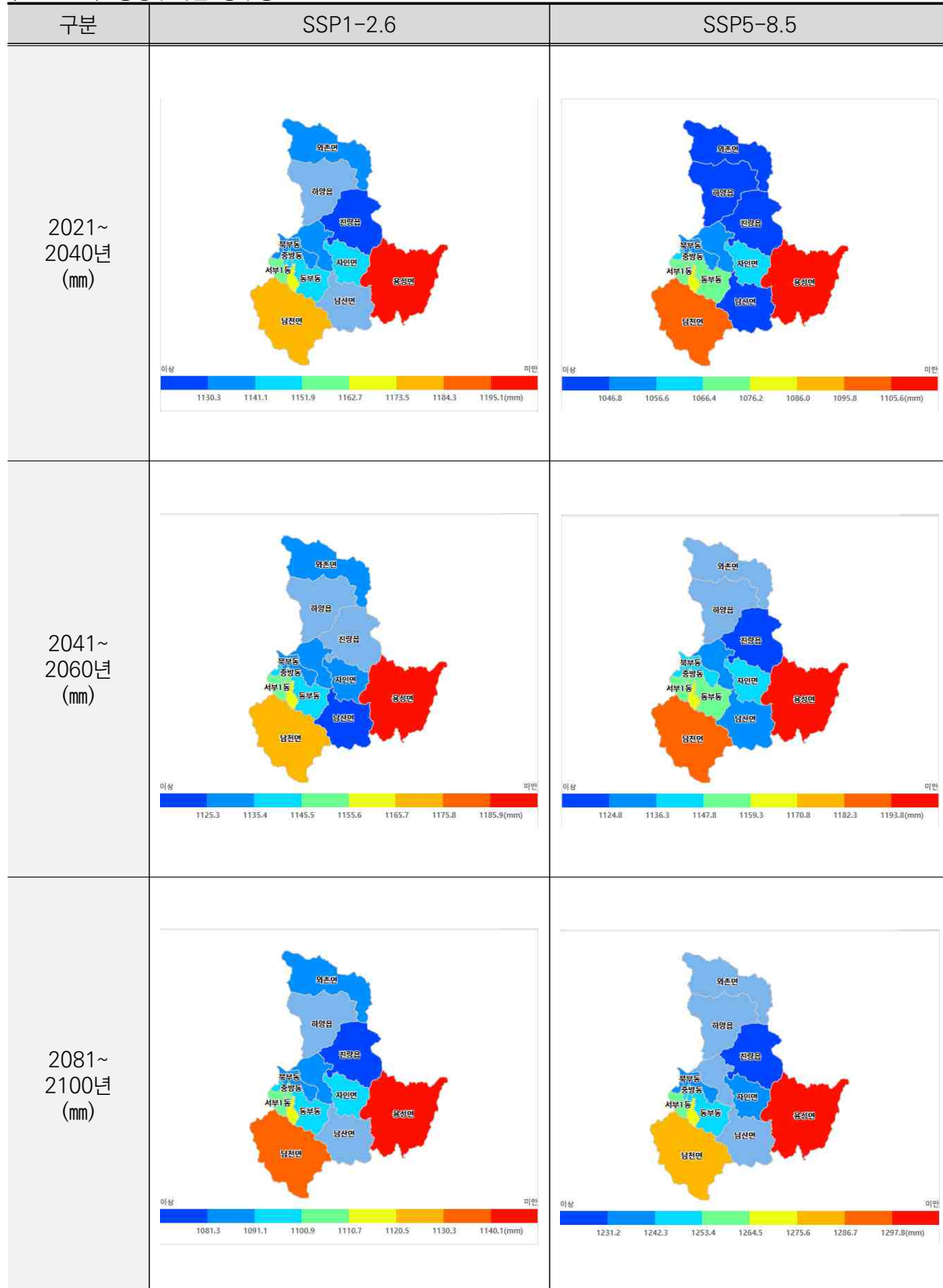
- 경산시 현재 강수량은 1,097mm로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 1,148mm(+51mm), 중반기 1,143mm(+46mm), 후반기 1,099mm(+2mm)로 증가, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 1,064mm(-33mm)로 감소, 중반기 1,145mm(+48mm), 후반기 1,247mm(+150mm)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 와촌면의 강수량이 가장 적고, 용성면이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-32〉 행정구역별 강수량 전망(mm)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	1,115	1,165	1,161	1,115	1,077	1,151	1,263
진량읍	1,073	1,120	1,118	1,072	1,037	1,113	1,220
압량읍	1,083	1,134	1,126	1,084	1,049	1,131	1,231
와촌면	1,062	1,112	1,106	1,062	1,026	1,098	1,209
자인면	1,090	1,143	1,134	1,093	1,057	1,139	1,242
용성면	1,152	1,206	1,196	1,150	1,115	1,205	1,309
남산면	1,070	1,124	1,115	1,075	1,042	1,126	1,221
남천면	1,115	1,167	1,160	1,116	1,085	1,169	1,264
중앙동	1,100	1,151	1,147	1,103	1,069	1,152	1,252
동부동	1,108	1,159	1,153	1,111	1,076	1,161	1,261
서부1동	1,105	1,154	1,152	1,107	1,072	1,155	1,255
남부동	1,115	1,166	1,162	1,117	1,083	1,167	1,268
북부동	1,088	1,139	1,133	1,090	1,056	1,138	1,238
중방동	1,091	1,140	1,137	1,093	1,058	1,139	1,239
서부2동	1,091	1,140	1,137	1,093	1,058	1,139	1,239
평균	1,097	1,148	1,143	1,099	1,064	1,145	1,247

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-33〉 행정구역별 강수량 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

다) 극한기후지수(고온관련)

○ 폭염일수

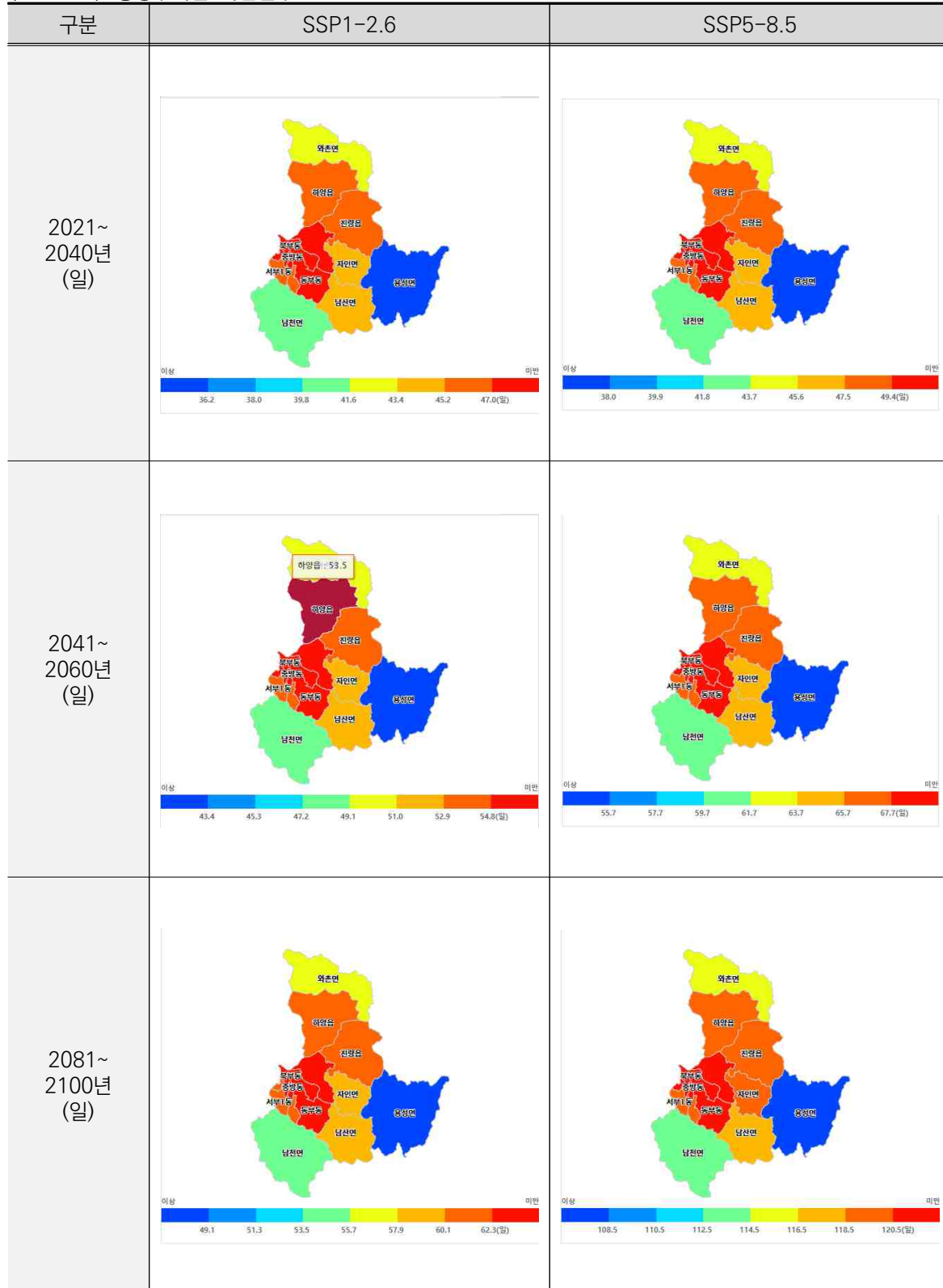
- 폭염일수는 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 일수를 의미함
- 경산시 현재 폭염일수는 33.3일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 44.8일(+11.5일), 중반기 52.7일(+19.4일), 후반기 59.5일(+26.2일)로 증가, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 47.4일(+14.1일), 중반기 65.4일(+32.1일), 후반기 118.4일(+85.1일)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 용성면의 폭염일수가 가장 적고, 북부동이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-34〉 행정구역별 폭염일수 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	30.6	40.1	47.8	53.9	42.5	60.2	112.5
진량읍	34.4	45.6	53.5	60.6	48.3	66.3	119.4
압량읍	35.7	47.3	55.4	62.5	50.1	68.5	121.8
와촌면	32.0	43.5	51.0	57.6	45.7	63.7	116.9
자인면	32.8	45.1	52.8	59.7	47.5	65.5	119.0
용성면	23.3	34.4	41.5	47.0	36.1	53.8	106.5
남산면	32.0	44.0	51.6	58.6	46.2	64.2	117.7
남천면	30.8	42.6	50.3	56.8	44.8	62.8	116.2
중앙동	36.0	47.9	55.9	63.2	50.7	69.0	121.6
동부동	35.7	47.2	55.1	62.5	50.0	68.2	120.7
서부1동	34.6	46.3	54.0	61.1	49.0	67.0	119.8
남부동	34.7	46.0	53.8	60.8	48.9	66.6	119.4
북부동	36.5	48.7	57.1	64.3	51.5	69.9	122.7
중방동	34.9	47.0	55.0	62.2	50.0	68.0	121.1
서부2동	34.9	47.0	55.0	62.2	50.0	68.0	121.1
평균	33.3	44.8	52.7	59.5	47.4	65.4	118.4

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-35〉 행정구역별 폭염일수 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 여름일수

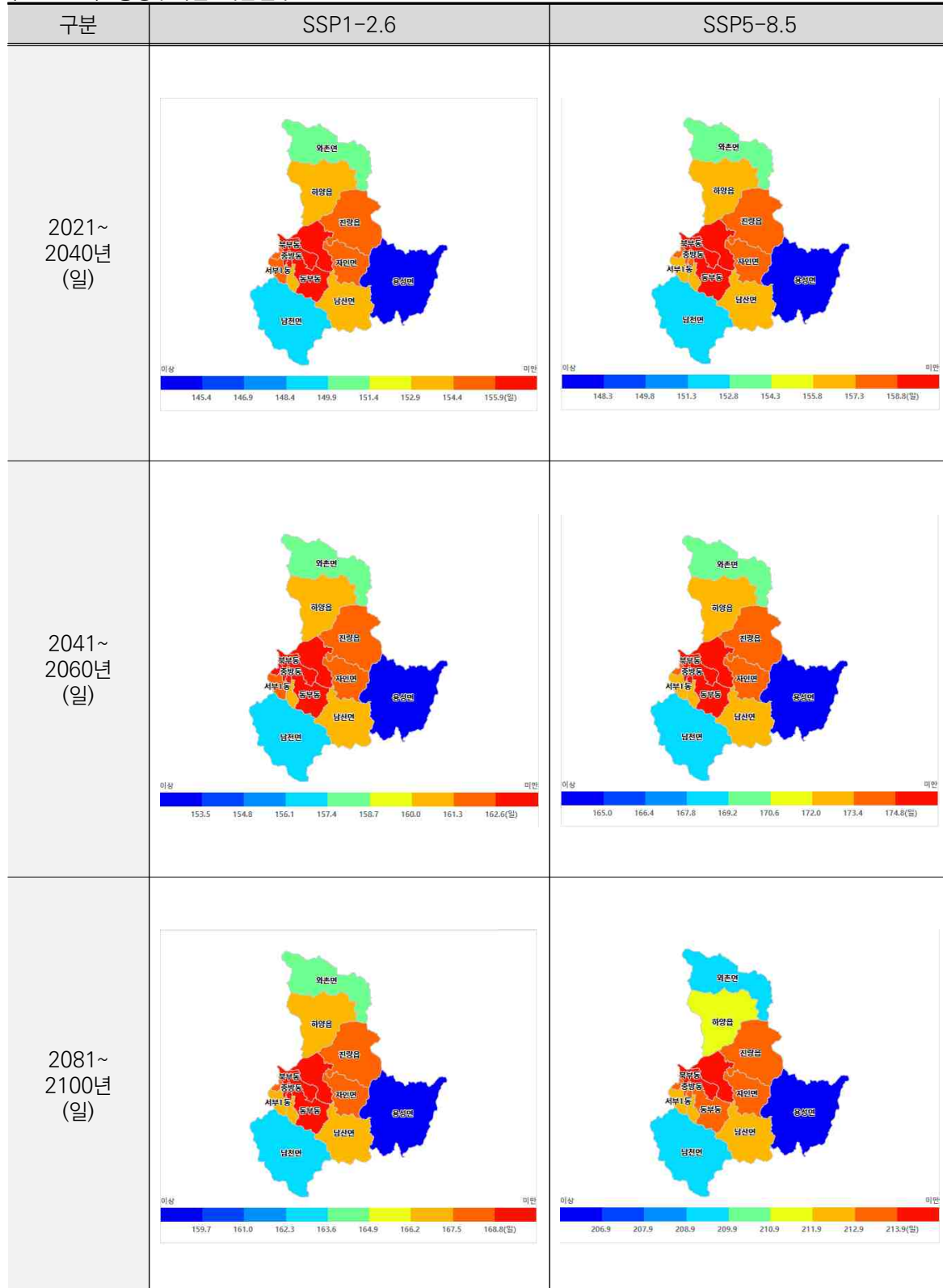
- 여름일수는 연중 일 최고기온이 25℃ 이상인 날의 일수를 의미함
- 경산시 현재 여름일수는 135.5일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 153.7일(+18.2일), 중반기 160.9일(+25.4일), 후반기 166.7일(+31.2일)로 증가, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 156.2일(+20.7일), 중반기 172.6일(+37.1일), 후반기 212.0일(+76.5일)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 용성면의 여름일수가 가장 적고, 북부동이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-36〉 행정구역별 여름일수 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	130.3	147.9	156.0	161.4	150.9	167.1	207.7
진량읍	136.9	154.9	161.9	167.7	157.4	173.7	213.1
압량읍	138.0	156.8	163.7	169.6	159.0	175.6	214.3
와촌면	134.8	152.2	159.8	165.1	154.8	171.2	210.8
자인면	136.8	154.9	162.0	167.7	157.3	173.7	213.2
용성면	126.6	143.9	152.2	158.5	146.8	163.7	206.0
남산면	135.9	153.8	161.2	166.8	156.5	172.7	212.3
남천면	133.8	151.5	158.9	164.7	154.1	170.3	210.3
중앙동	137.6	156.2	163.2	169.1	158.7	175.1	213.6
동부동	136.5	155.4	162.4	168.3	158.0	174.2	212.9
서부1동	136.3	154.5	161.7	167.4	157.0	173.4	212.4
남부동	135.5	154.2	161.3	167.1	156.8	173.0	212.0
북부동	138.8	157.5	164.3	170.1	159.9	176.2	214.7
중방동	137.6	155.8	162.6	168.5	158.2	174.6	213.3
서부2동	137.6	155.8	162.6	168.5	158.2	174.6	213.3
평균	135.5	153.7	160.9	166.7	156.2	172.6	212.0

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-37〉 행정구역별 여름일수 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 열대야일수

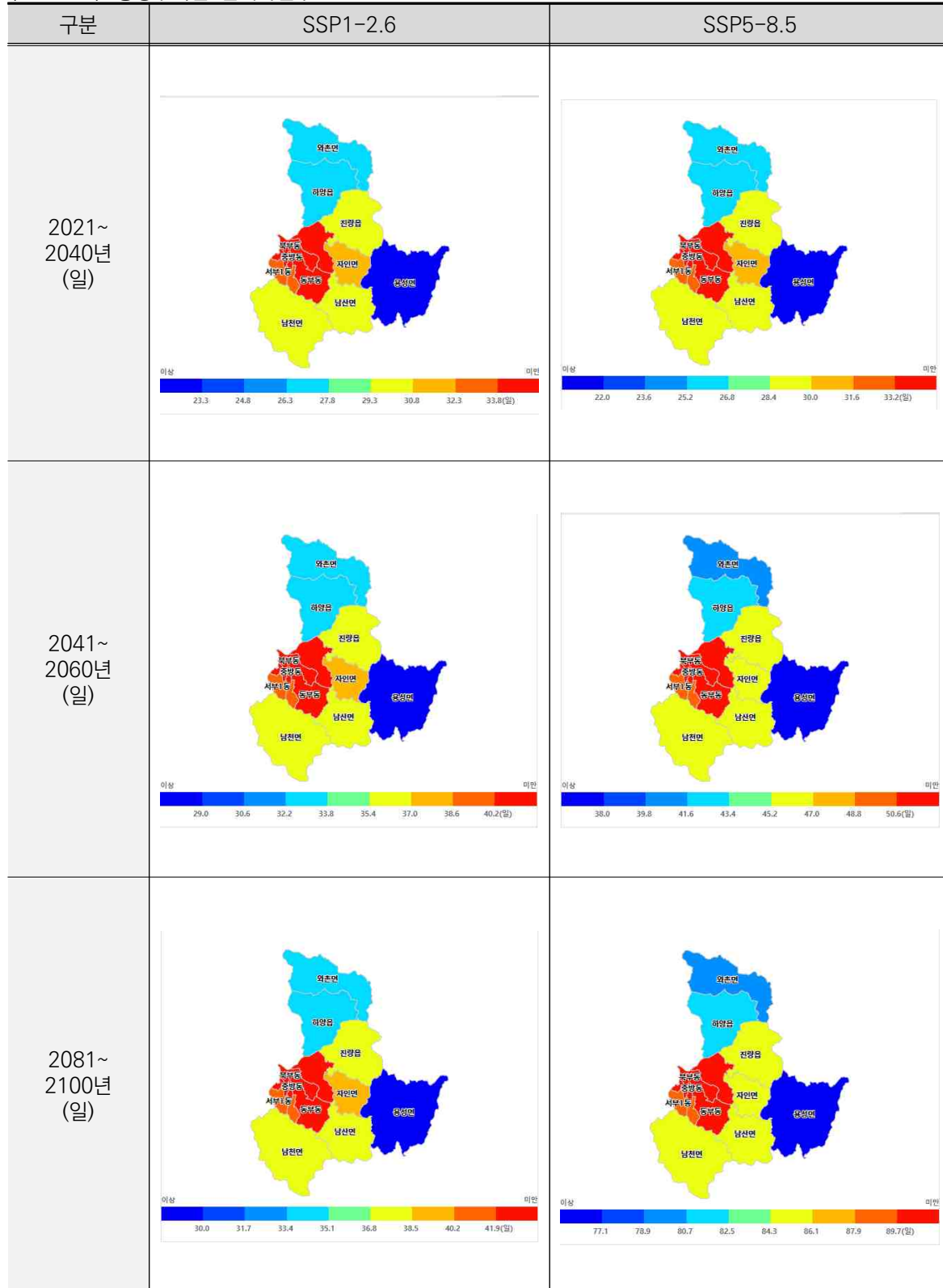
- 열대야일수는 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 수를 의미함
- 경산시 현재 열대야일수는 10.8일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 31.2일(+20.4일), 중반기 37.6일(+26.8일), 후반기 39.0일(+28.2일)로 증가, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 30.6일(+19.8일), 중반기 47.2일(+36.4일), 후반기 86.5일(+75.7일)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 용성면의 열대야일수가 가장 적고, 북부동이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-38〉 행정구역별 열대야일수 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	4.4	24.0	29.7	31.0	22.8	38.7	77.5
진량읍	8.7	30.4	36.7	37.9	29.3	46.0	85.1
압량읍	14.9	34.8	41.7	43.3	34.8	51.5	91.4
와촌면	5.9	26.9	32.6	34.1	25.7	41.8	80.7
자인면	9.0	30.9	37.5	38.7	30.2	46.8	85.7
용성면	2.2	21.8	27.4	28.4	20.4	36.3	75.3
남산면	8.2	30.0	36.4	37.7	29.3	46.0	84.7
남천면	8.9	30.3	36.4	37.8	29.2	46.1	85.4
중앙동	15.1	34.4	41.3	42.8	34.3	51.0	90.5
동부동	14.2	33.9	40.6	42.0	33.6	50.2	89.8
서부1동	13.5	33.6	40.1	41.5	33.1	49.7	89.4
남부동	13.1	33.2	39.6	40.9	32.5	49.1	88.7
북부동	15.7	35.2	42.3	43.7	35.3	52.1	91.7
중방동	14.4	34.4	41.1	42.7	34.1	51.0	90.7
서부2동	14.4	34.4	41.1	42.7	34.1	51.0	90.7
평균	10.8	31.2	37.6	39.0	30.6	47.2	86.5

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-39〉 행정구역별 열대야일수 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

라) 극한기후지수(저온관련)

○ 한파일수

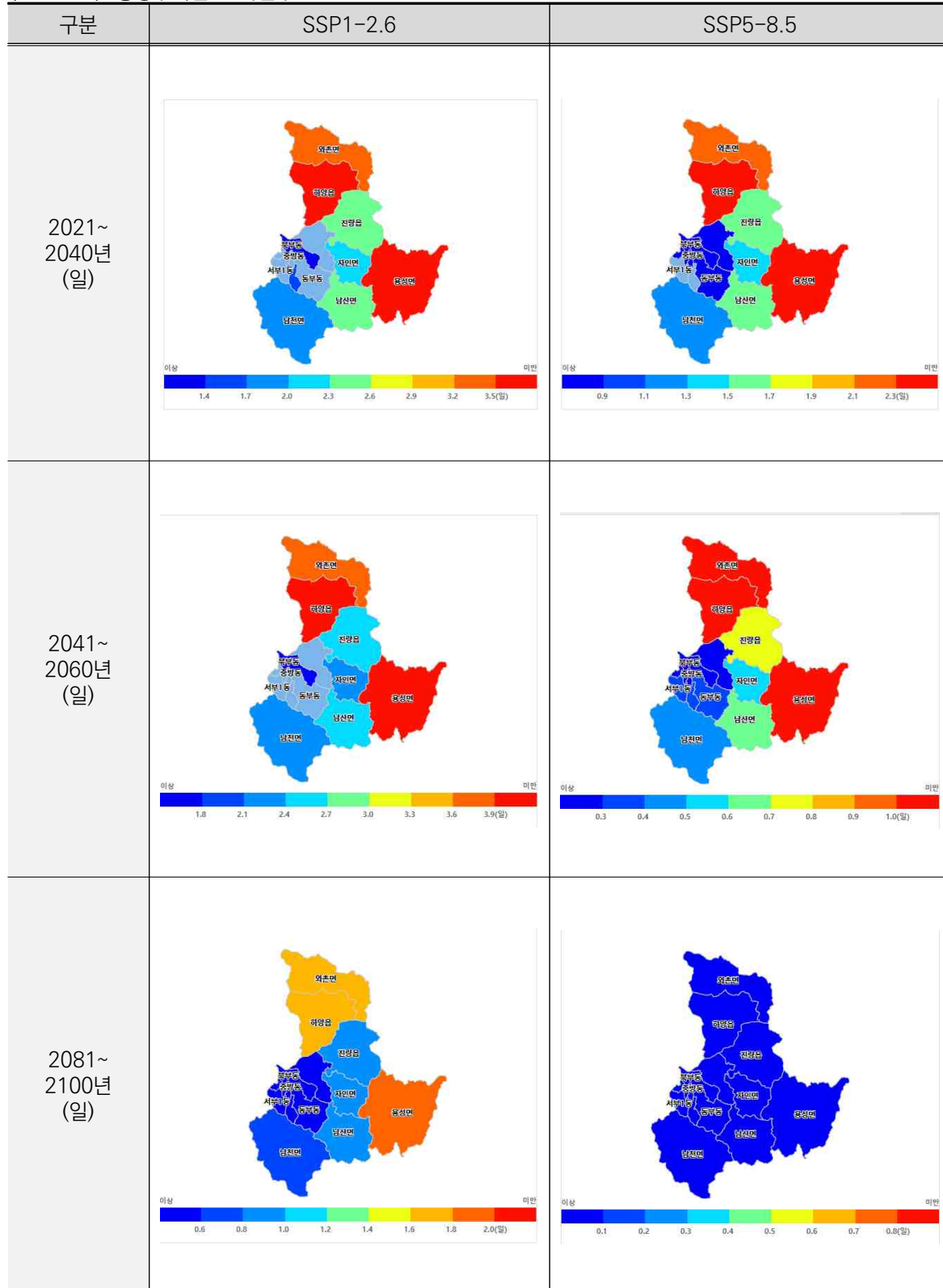
- 한파일수는 연중 일 최저기온이 영하 12℃ 이하인 날의 일수를 의미함
- 경산시 현재 한파일수는 1.1일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 2.0일(+0.9일), 중반기 2.3일(+1.2일)로 증가, 후반기 0.8일(-0.3일)로 감소, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 1.2일(+0.1일)로 증가, 중반기 0.5일(-0.6일), 후반기 0.0일(-1.1일)로 감소는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 북부동의 한파일수가 가장 적고, 하양읍이 가장 많은 것으로 전망되었으며, SSP5-8.5 시나리오의 후반기에서는 한파 일수가 없어질 것으로 전망됨.

〈표 3-40〉 행정구역별 한파일수 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	2.4	4.0	4.3	2.0	2.6	1.5	0.0
진량읍	1.3	2.5	2.6	0.9	1.5	0.7	0.0
압량읍	0.6	1.2	1.6	0.4	0.7	0.2	0.0
와촌면	1.9	3.3	3.5	1.6	2.2	1.1	0.0
자인면	1.2	2.1	2.3	0.8	1.3	0.5	0.0
용성면	2.0	3.7	3.9	1.9	2.4	1.3	0.0
남산면	1.1	2.3	2.5	0.8	1.5	0.6	0.0
남천면	1.0	1.8	2.1	0.6	1.2	0.4	0.0
중앙동	0.8	1.2	1.6	0.4	0.7	0.2	0.0
동부동	0.8	1.3	1.7	0.4	0.8	0.3	0.0
서부1동	0.7	1.3	1.7	0.4	0.8	0.3	0.0
남부동	0.9	1.4	1.7	0.4	0.8	0.3	0.0
북부동	0.6	1.1	1.5	0.4	0.7	0.2	0.0
중방동	0.7	1.2	1.6	0.4	0.7	0.2	0.0
서부2동	0.7	1.2	1.6	0.4	0.7	0.2	0.0
평균	1.1	2.0	2.3	0.8	1.2	0.5	0.0

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-41〉 행정구역별 한파일수 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 결빙일수

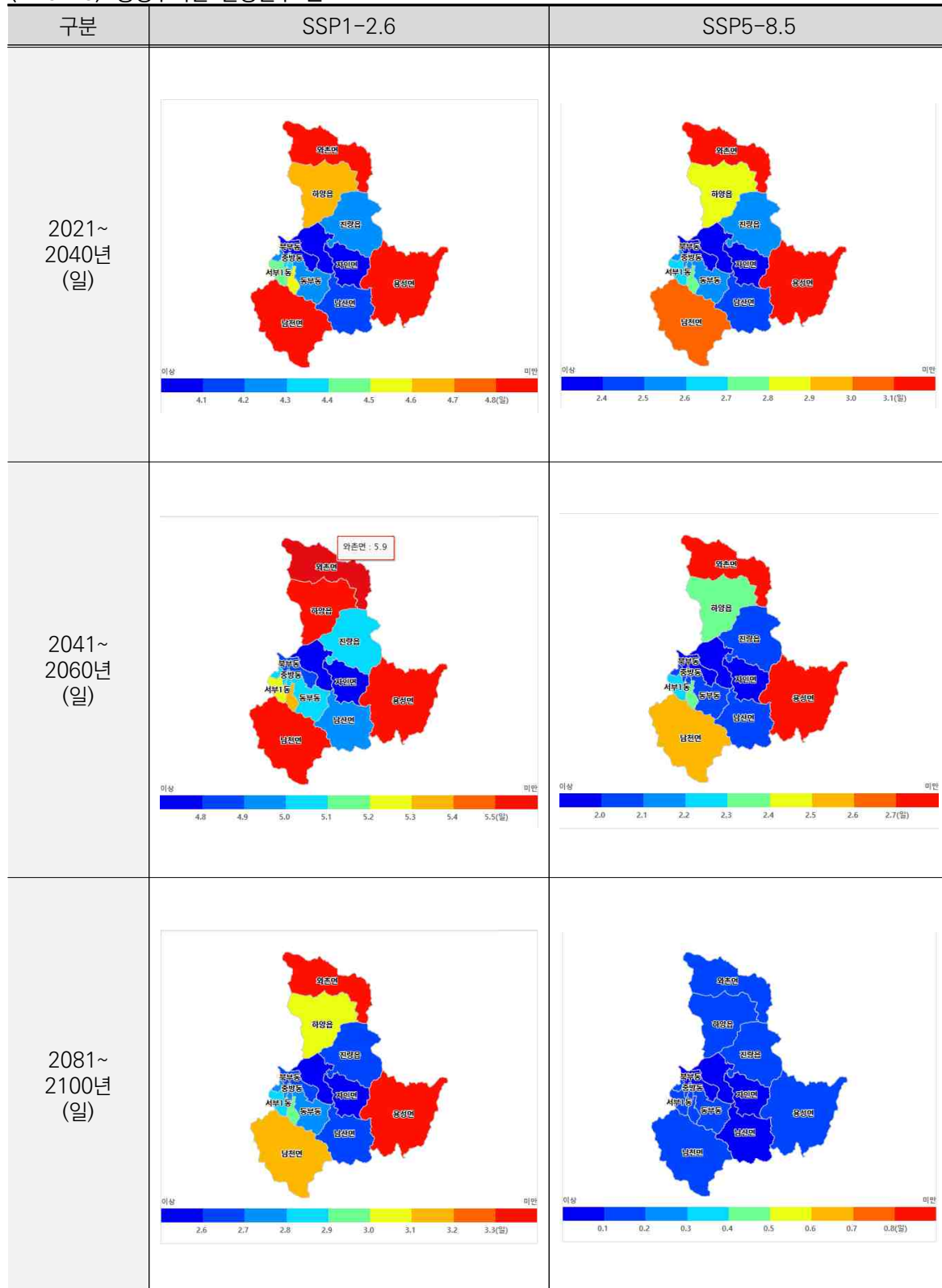
- 결빙일수는 연중 일 최고기온이 0℃ 미만인 날의 수를 의미함
- 경산시 현재 결빙파일수는 3.3일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 4.4일(+1.1일), 중반기 5.2일(+1.9일)로 증가, 후반기 2.9일(-0.4일)로 감소, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 2.6일(-0.7일), 중반기 2.2일(-1.1일), 후반기 0.1일(-3.2일)로 감소는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 압량읍의 한파일수가 가장 적고, 하양읍이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-42〉 행정구역별 결빙일수 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	4.2	5.4	6.3	3.7	3.5	3.0	0.1
진량읍	2.9	4.2	5.0	2.6	2.5	2.0	0.1
압량읍	2.7	4.0	4.7	2.5	2.3	1.9	0.0
와촌면	3.8	5.0	5.9	3.3	3.0	2.7	0.1
자인면	2.9	4.0	4.7	2.5	2.3	1.9	0.0
용성면	4.4	5.2	6.0	3.5	3.2	2.8	0.1
남산면	3.0	4.1	4.9	2.6	2.4	2.0	0.0
남천면	3.6	4.5	5.3	2.9	2.7	2.3	0.1
중앙동	3.2	4.3	5.0	2.7	2.5	2.0	0.1
동부동	3.5	4.4	5.1	2.8	2.6	2.2	0.1
서부1동	3.4	4.4	5.2	2.9	2.6	2.2	0.1
남부동	3.6	4.5	5.3	2.9	2.7	2.3	0.1
북부동	2.8	4.0	4.8	2.6	2.3	1.9	0.0
중방동	3.0	4.2	5.0	2.7	2.5	2.0	0.1
서부2동	3.0	4.2	5.0	2.7	2.5	2.0	0.1
평균	3.3	4.4	5.2	2.9	2.6	2.2	0.1

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-43〉 행정구역별 결빙일수 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 서리일수

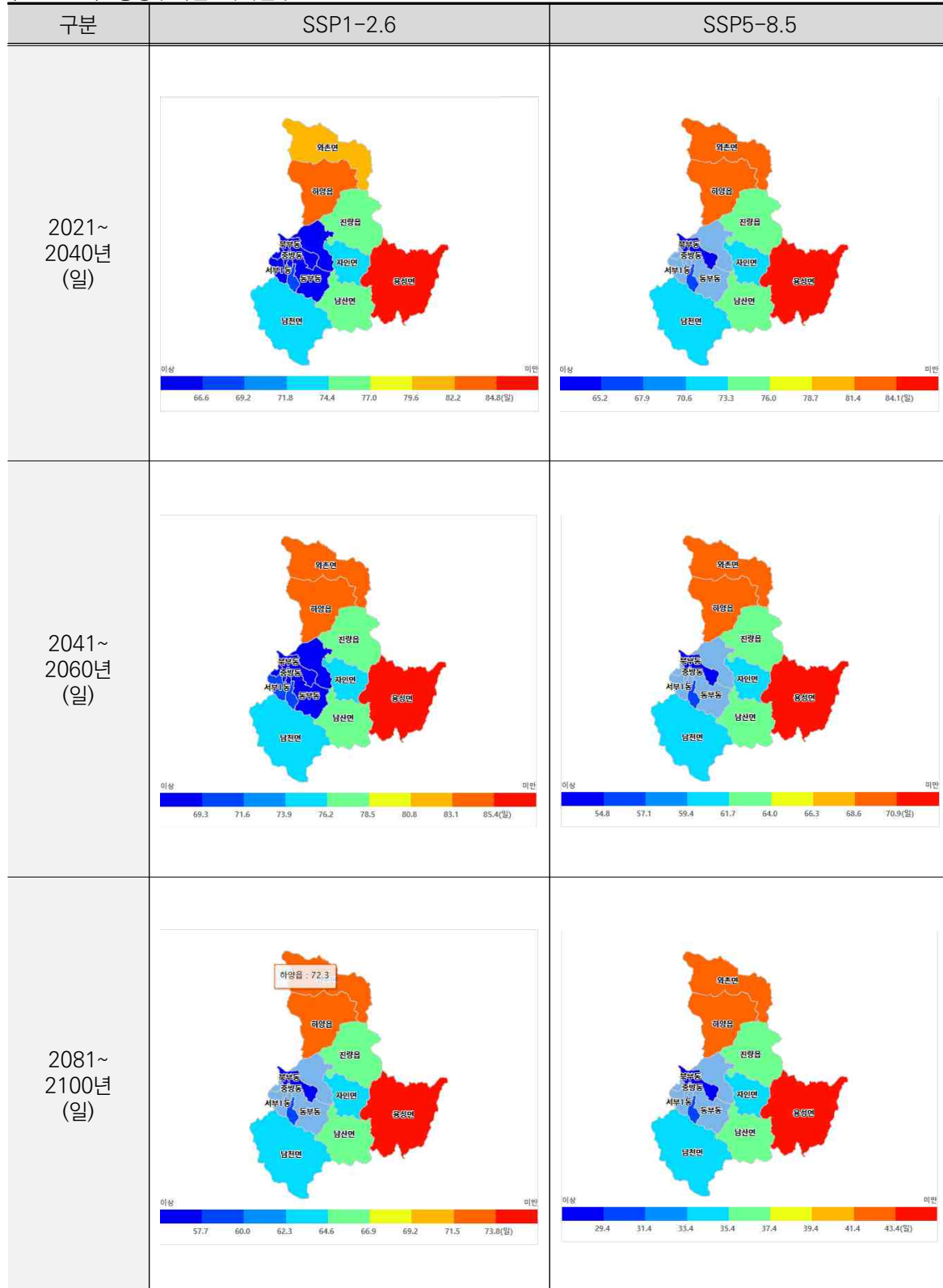
- 서리일수는 연중 일최저기온이 0℃ 미만인 날의 수를 의미함
- 경산시 현재 서리일수는 92.2일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 71.7일(-20.5일), 중반기 74.1일(-18.1일), 후반기 62.3일(-29.9일)로 감소, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 70.8일(-21.4일), 중반기 59.5일(-32.7일), 후반기 33.4일(-58.8일)로 감소는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 북부동의 서리일수가 가장 적고, 용성면이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-44〉 행정구역별 서리일수 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	106.8	86.1	86.7	75.0	85.9	72.6	45.1
진량읍	96.8	75.6	77.8	66.1	75.3	63.3	36.9
압량읍	84.4	64.6	67.8	56.0	63.3	53.2	28.0
와촌면	103.2	82.0	83.2	71.2	81.6	68.4	41.3
자인면	94.1	73.8	75.9	64.1	72.8	61.2	34.7
용성면	108.4	87.6	87.7	76.1	86.8	73.2	45.7
남산면	96.4	75.7	77.9	65.9	75.2	63.2	36.5
남천면	92.6	72.4	75.0	63.2	71.7	60.1	33.7
중앙동	85.6	65.1	68.3	56.5	63.9	53.7	28.2
동부동	86.6	65.9	69.0	57.3	64.9	54.4	28.9
서부1동	86.3	66.2	69.3	57.5	65.1	54.5	29.0
남부동	87.6	67.0	70.1	58.4	66.1	55.1	29.7
북부동	83.8	64.0	67.1	55.5	62.6	52.6	27.4
중방동	84.9	64.8	68.1	56.2	63.5	53.3	28.0
서부2동	84.9	64.8	68.1	56.2	63.5	53.3	28.0
평균	92.2	71.7	74.1	62.3	70.8	59.5	33.4

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-45〉 행정구역별 서리일수 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

마) 극한기후지수(강수관련)

○ 강우강도

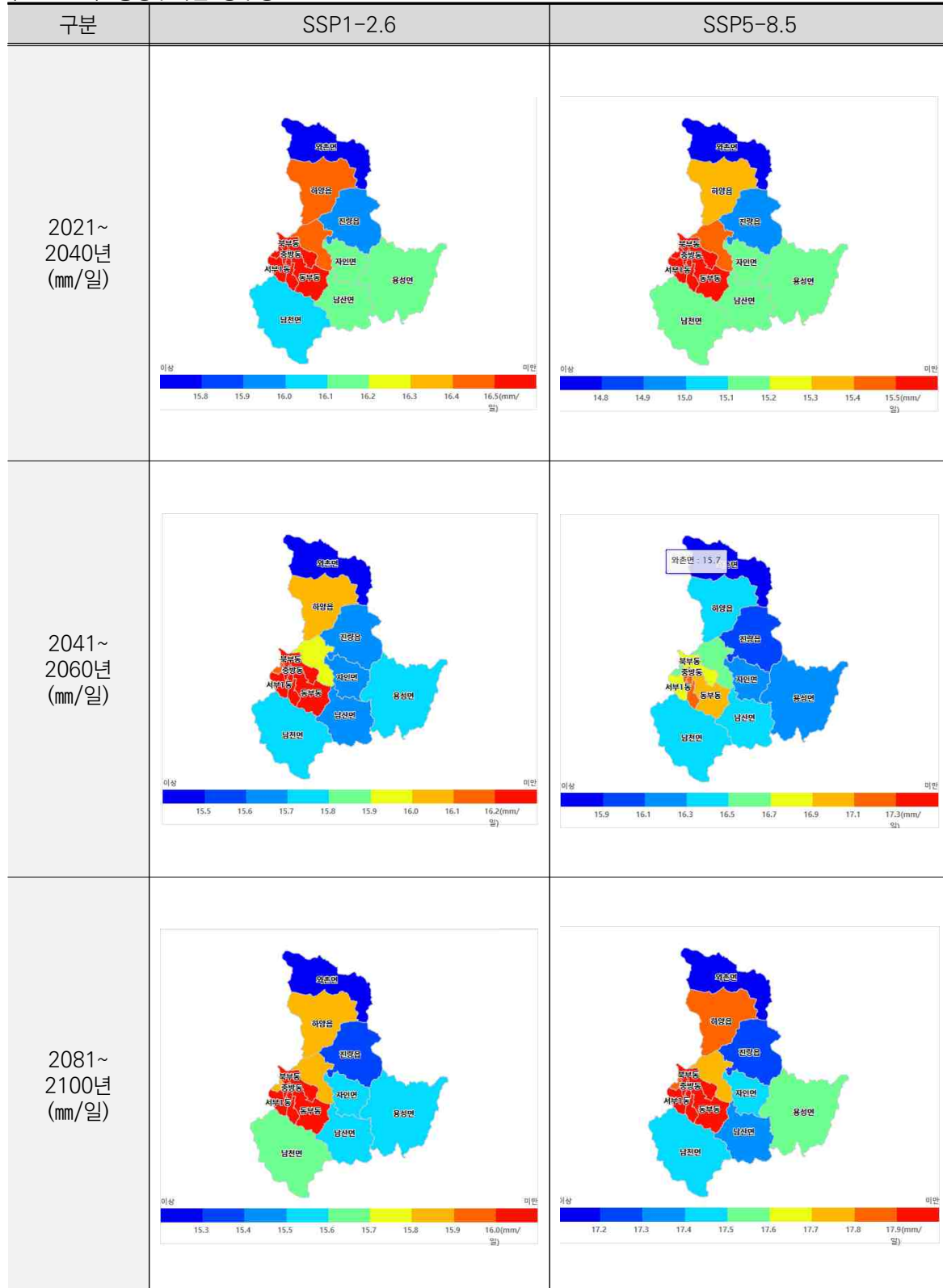
- 강우강도는 연중 습윤일수(일강수량이 1mm 이상인 날)로 나누어진 연 총강수량(0.1mm 이상 강수량 합계)을 의미함
- 경산시 현재 강우강도는 15.1mm/일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 16.8mm/일(+1.7mm/일), 중반기 16.6mm/일(+1.5mm/일), 후반기 16.0mm/일(+0.9mm/일)로 증가, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 15.5mm/일(+0.4mm/일), 중반기 16.9mm/일(+1.8mm/일), 후반기 18.5mm/일(+3.4mm/일)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 와촌면의 강우강도가 가장 적고, 동부동이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-46〉 행정구역별 강우강도 전망(mm/일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	14.8	16.7	16.4	15.8	15.4	16.5	18.1
진량읍	14.6	16.5	16.2	15.7	15.1	16.5	18.1
압량읍	15.2	17.0	16.7	16.1	15.6	17.0	18.5
와촌면	14.2	16.1	16.0	15.5	14.9	16.0	17.7
자인면	14.7	16.6	16.3	15.9	15.3	16.8	18.3
용성면	14.7	16.5	16.2	15.8	15.2	16.6	18.3
남산면	14.8	16.6	16.3	16.0	15.2	16.8	18.6
남천면	14.9	16.3	16.1	15.6	15.1	16.6	18.0
중앙동	15.7	17.2	17.1	16.5	16.0	17.5	19.0
동부동	15.6	17.5	17.3	16.6	16.2	17.7	19.2
서부1동	15.4	17.0	16.9	16.2	15.8	17.2	18.6
남부동	15.4	17.3	17.1	16.5	16.1	17.5	19.0
북부동	15.5	17.1	16.9	16.3	15.8	17.3	18.8
중방동	15.3	16.8	16.7	16.1	15.6	17.0	18.4
서부2동	15.3	16.8	16.7	16.1	15.6	17.0	18.4
평균	15.1	16.8	16.6	16.0	15.5	16.9	18.5

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-47〉 행정구역별 강우강도 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 호우일수

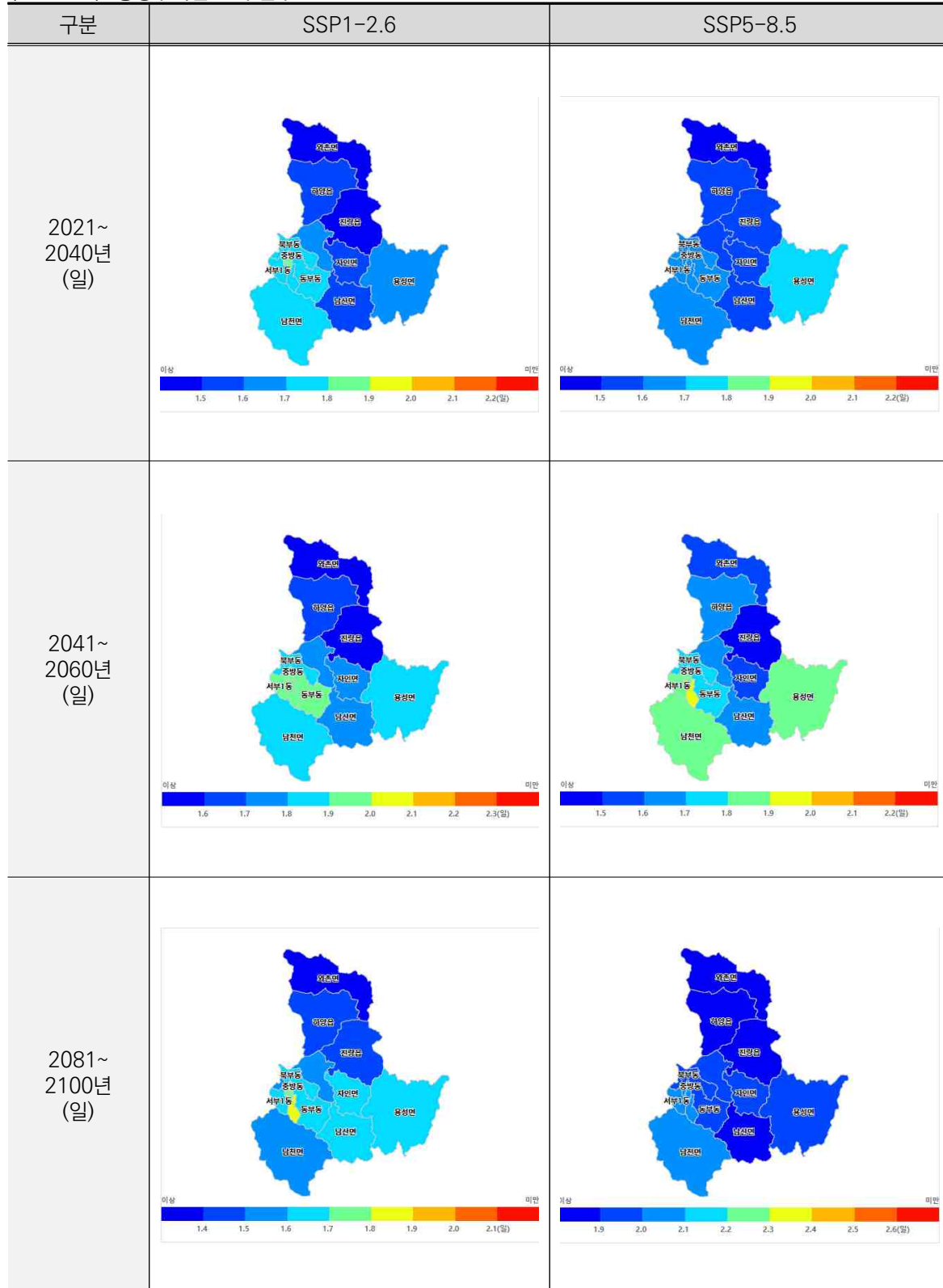
- 호우일수는 연중 80mm 이상 일강수량 기록 일수를 의미함
- 경산시 현재 호우일수는 1.5일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 1.7일(+0.2일), 중반기 1.8일(+0.3일), 후반기 1.6일(+0.1일)로 증가, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 1.6일(+0.1일), 중반기 1.8일(+0.3일), 후반기 2.0일(+0.5일)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6, SSP5-8.5 시나리오 중 모든 기간에서 와촌면의 서리일수가 가장 적고, 남부동이 가장 많은 것으로 전망됨

〈표 3-48〉 행정구역별 호우일수 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	1.4	1.6	1.7	1.5	1.6	1.7	2.0
진량읍	1.4	1.5	1.6	1.4	1.6	1.6	1.9
압량읍	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	2.0
와촌면	1.4	1.5	1.6	1.3	1.5	1.6	2.0
자인면	1.4	1.6	1.7	1.5	1.5	1.6	2.0
용성면	1.4	1.6	1.9	1.6	1.6	1.8	2.0
남산면	1.3	1.5	1.7	1.5	1.5	1.6	1.9
남천면	1.5	1.7	1.7	1.5	1.7	1.8	2.0
중앙동	1.6	1.8	1.9	1.7	1.7	1.9	2.1
동부동	1.7	1.8	1.9	1.7	1.7	2.0	2.1
서부1동	1.6	1.8	1.9	1.6	1.7	1.9	2.0
남부동	1.6	1.9	1.9	1.7	1.7	2.0	2.1
북부동	1.5	1.7	1.8	1.6	1.6	1.8	2.1
중방동	1.6	1.7	1.8	1.6	1.6	1.8	2.0
서부2동	1.6	1.7	1.8	1.6	1.6	1.8	2.0
평균	1.5	1.7	1.8	1.6	1.6	1.8	2.0

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-49〉 행정구역별 호우일수 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 1일 최다강수량

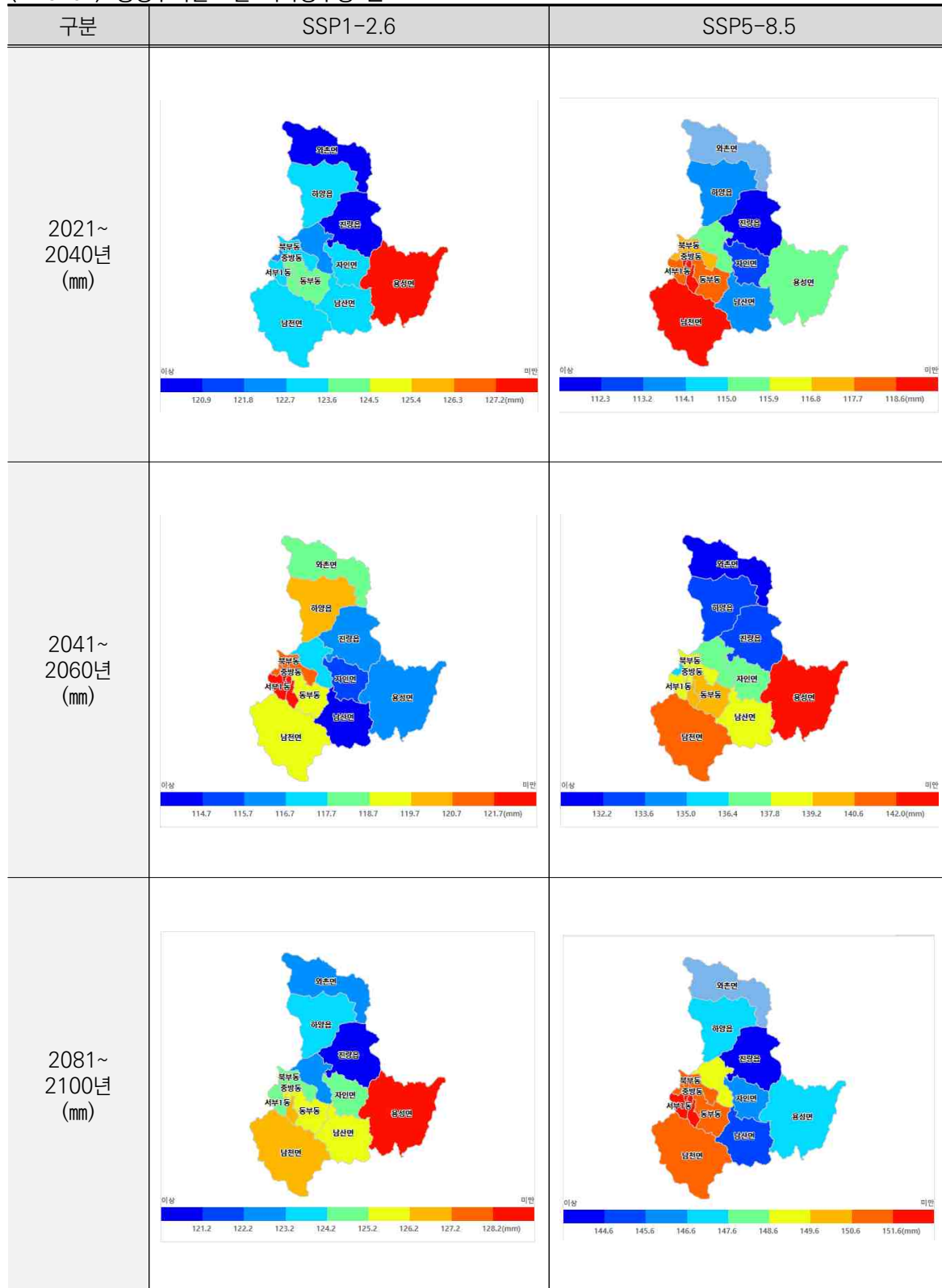
- 1일 최다강수량은 연속된 24시간(0~24시) 동안 기록된 1mm 이상 강수량 중 연중 최대값을 의미함
- 경산시 현재 1일 최다강수량은 112.5mm로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 122.0mm(+9.57mm), 중반기 118.2mm(+5.7mm), 후반기 123.8mm(+11.3mm)로 증가, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 115.5mm(+3.0mm), 중반기 138.1mm(+138.1mm), 후반기 148.5mm(+36.0mm)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 와촌면, 중반기 남산면, 후반기 와촌면이 1일 최다강수량이 적고, 전반기 용성면, 중반기 남부동, 후반기 용성면이 가장 많음
- SSP5-8.5 시나리오 중 모든기간 와촌면이 가장 적고, 전반기 동부동, 중반기 용성면, 후반기 남산면이 가장 많음

〈표 3-50〉 행정구역별 1일 최다강수량 전망(mm)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	113.7	122.1	120.6	123.0	113.6	135.7	147.2
진량읍	111.3	119.0	115.3	120.7	110.8	133.3	143.5
압량읍	112.7	121.8	117.2	122.8	115.2	137.4	148.9
와촌면	107.8	117.6	115.5	120.0	108.8	129.9	140.4
자인면	111.5	121.3	113.6	124.4	113.0	137.6	145.6
용성면	113.6	127.9	115.2	128.8	115.6	142.1	148.2
남산면	110.8	122.0	113.4	125.3	113.0	138.8	146.6
남천면	113.1	119.8	117.1	124.5	117.5	138.7	147.9
중앙동	113.6	123.3	121.3	124.1	118.1	140.4	152.0
동부동	113.9	123.6	120.6	124.7	119.6	141.5	152.6
서부1동	113.3	122.2	120.9	123.4	117.5	139.1	151.5
남부동	113.9	123.3	121.4	124.4	119.1	141.1	152.8
북부동	113.2	122.9	120.0	123.8	117.4	139.6	150.4
중방동	112.8	121.3	120.6	123.4	116.3	137.8	150.3
서부2동	112.8	121.3	120.6	123.4	116.3	137.8	150.3
평균	112.5	122.0	118.2	123.8	115.5	138.1	148.5

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-51〉 행정구역별 1일 최다강수량 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

○ 최대 무강수 지속기간

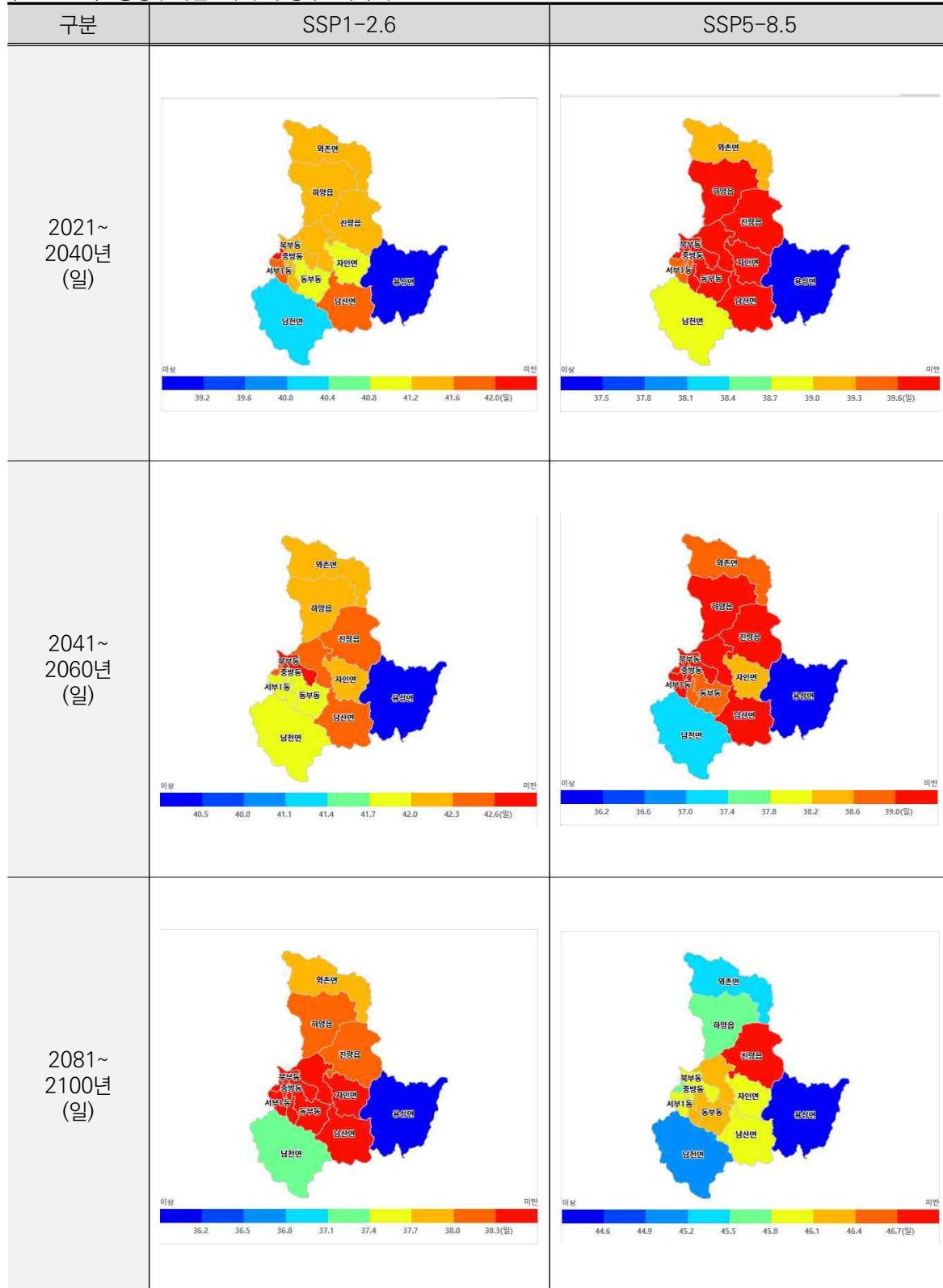
- 최대 무강수 지속기간은 연중 일강수량 1mm 미만인 날의 최대 지속 일수를 의미함
- 경산시 현재 최대 무강수 지속기간은 41.3일로 SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 64.6일(+23.3일), 중반기 67.4일(+26.1일), 후반기 60.9일(+19.6일)로 감소, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기 60.0일(+18.7일), 중반기 57.0일(+15.7일), 후반기 68.1일(+26.8일)로 증가하는 것으로 전망 됨
- SSP1-2.6 시나리오에서는 전반기 서부1동, 중반기 남부동, 후반기 용성면이 최대 무강수 지속시간이 적고, 전반기 남산면, 중반기 와촌면, 후반기 화촌면이 가장 많음
- SSP5-8.5 시나리오 중 전반기 용성면, 중반기 하양읍, 후반기 하양읍이 최대 무강수 지속시간이 적고, 전반기 와촌면, 중반기 남산면, 후반기 남산면이 가장 많음

〈표 3-52〉 행정구역별 최대 무강수 지속시간 전망(일)

구분	현재 (2000~2019)	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)	전반기 (2021~2040)	중반기 (2041~2060)	후반기 (2081~2100)
하양읍	40.7	66.1	68.4	60.4	59.5	55.2	65.8
진량읍	40.8	68.3	70.1	63.2	61.5	59.7	69.4
압량읍	41.4	63.8	68.5	61.6	59.8	56.7	69.1
와촌면	41.1	69.0	73.2	65.6	63.0	60.6	68.5
자인면	41.1	66.9	68.9	62.0	60.4	58.3	69.3
용성면	38.4	64.2	65.5	57.1	57.7	55.5	67.6
남산면	41.1	69.8	71.6	63.8	62.8	61.8	71.6
남천면	41.4	62.9	64.8	58.9	59.6	56.2	66.4
중앙동	42.7	62.4	64.8	60.1	59.4	55.8	67.8
동부동	41.8	62.4	64.9	59.0	59.4	55.3	67.7
서부1동	41.8	62.1	64.5	59.9	59.4	55.9	67.4
남부동	41.6	62.3	63.7	58.9	59.3	55.5	66.5
북부동	42.3	62.8	67.0	60.6	59.6	56.1	68.3
중방동	41.4	62.8	67.3	61.1	59.2	56.4	68.3
서부2동	41.4	62.8	67.3	61.1	59.2	56.4	68.3
평균	41.3	64.6	67.4	60.9	60.0	57.0	68.1

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화

〈표 3-53〉 행정구역별 최대 무강수 지속기간 분포도



자료: 기후정보포털 국가 기후변화 표준 시나리오(행정구역)

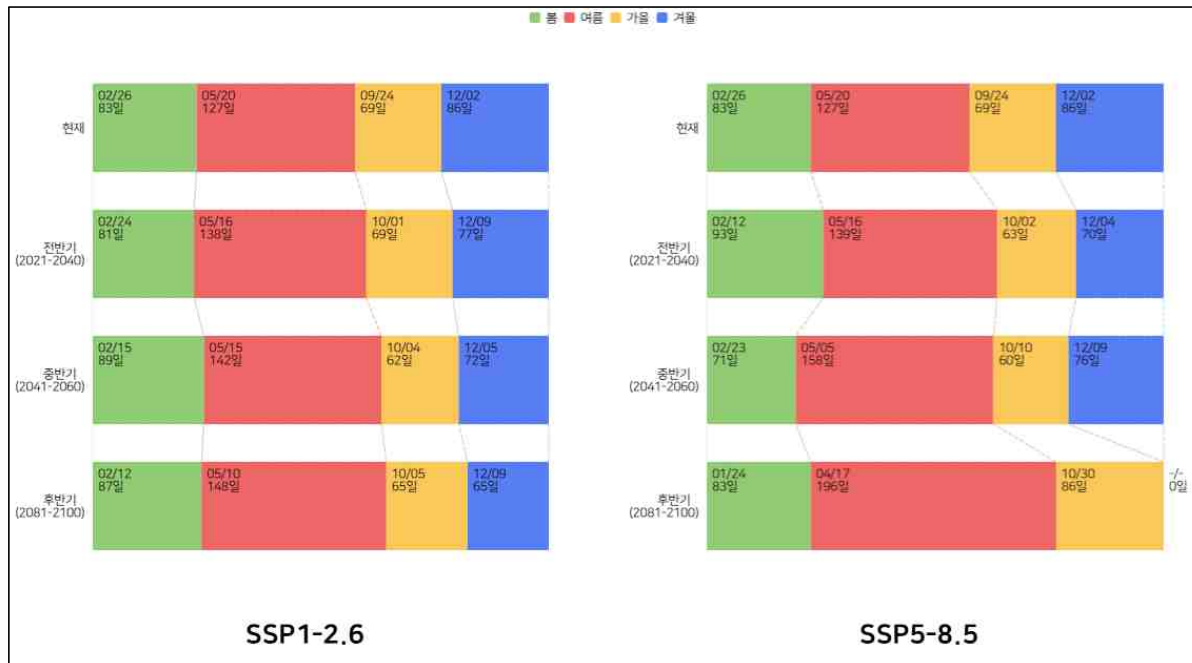
바) 계절길이 미래변화

- 경산시 현재 계절길이는 봄 83일, 여름 127일, 가을 69일, 겨울 86일로 나타나며 모든 시나리오에서 여름이 증가하고, 겨울이 감소하는 경향이 나타남
- SSP1-2.6 시나리오에서 여름일수는 전반기 138일(+11일), 중반기 142일(+15일), 후반기 148일(+21일)로 증가, 겨울일수는 전반기 77일(-1일), 중반기 72일(-14일), 후반기 65일(-12일)로 감소
- SSP5-8.5 시나리오에서도 비슷한 패턴을 보이고 있으며, 후반기에는 겨울이 사라지는 것으로 전망됨

〈표 3-54〉 경산시 계절길이 미래변화(일)

시나리오	기간	봄	여름	가을	겨울
SSP1-2.6	현재(2000~2019)	83	127	69	86
	전반기(2021~2040)	81	138	69	77
	중반기(2041~2060)	89	142	62	72
	후반기(2081~2100)	87	148	65	65
SSP5-8.5	현재(2000~2019)	83	127	69	86
	전반기(2021~2040)	93	139	63	70
	중반기(2041~2060)	71	158	60	76
	후반기(2081~2100)	83	196	86	0

자료: 기후정보포털-기후변화상황지도-우리동네기후변화



〈그림 3-6〉 경산시 계절길이 변화 전망

3) 종합분석 결과

가) 기온 특성

- 경산시는 경상북도보다 최근 20년(2000년~2019년) 최저기온, 연평균기온, 최고기온 모두 높았으며, 미래 평균기온의 증가율은 SSP1-2.6 시나리오에서 평균기온 증가율은 0.1℃/10년이며, SSP5-8.5 시나리오에서는 0.6℃/10년으로 SSP1-2.6 시나리오 대비 약 4.8배 빠른 것으로 전망되었고 기후변화 적응대책은 지속적으로 추진되어야 할 것으로 보이며, 점차 아열대 기후로의 변화는 가속화될 것으로 분석됨
- 경산시의 폭염일수는 최근 20년(2000년~2019년) 평균 33.4일로 경상북도 폭염일수보다 16.2일 많게 분석되었으며, 폭염일수의 SSP1-2.6 시나리오에서 전반기 폭염일수 45.0일에서 후반기에는 59.7일로 약 14.7일 증가하며, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기에 47.6일에서 후반기에는 118.6일로 약 71.0일 증가하는 것으로 나타남.
- 열대야 일수는 최근 20년(2000년~2019년) 평균 11.0일로 경상북도 열대야 일수보다 8.4일 많은 것으로 분석되었으며 열대야 일수의 SSP1-2.6 시나리오에서 전반기 열대야일수 31.3일에서 후반기에는 39.2일로 약 7.9일 증가하고 SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기에 30.8일에서 후반기에는 86.7일로 약 55.9일 증가하는 것으로 나타남
- 한파일수는 최근 20년(2000년~2019년) 평균 1.1일로 경상북도 한파일수보다 5.7일 적은 것으로 분석되었으며, 최근 10년간(2011년~2020년) 평균 한파일수 이상인 연도가 5년 이상 발생하였고 SSP1-2.6 시나리오에서 전반기에 한파일수 2.5일에서 후반기에는 0.8일로 약 1.7일 감소하며, SSP5-8.5 시나리오에서는 전반기에 한파일수 1.2일에서 후반기에는 0.0일로 약 1.2일 감소할 것으로 전망됨.

나) 강수분포 특성

- 경산시 최근 20년(2000년~2019년) 강수량은 1,096.9mm로 경상북도 강수량보다 70.5mm 적은 것으로 분석되었으며, 10년 평균 강수량을 살펴보면 2000년~2009년에 1,110.4mm, 2010년~2019년에 1,083.9mm로 감소하는 것으로 나타남. SSP1-2.6 시나리오에서 강수량은 점점 감소하는 추세이고, SSP5-8.5 시나리오에서는 점점 증가하는 추세며 2100년에는 SSP1-2.6 시나리오 대비 148.9mm 많은 것으로 전망됨

2. 온실가스 배출량 현황

가. 온실가스 인벤토리

- 온실가스 인벤토리는 환경부 온실가스종합정보센터에서 산정·제공한 2010-2021년 지역 온실가스 배출량 산정결과(2023년 제1차 지역온실가스 통계 관리위원회 심의를 통해 확정)를 사용함
- 지역 온실가스 통계관리 위원회: 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법 제 36조 및 시행령 제39조에 따라, 지역 온실가스 통계관련 사항을 심의·의결
- 위원장: 온실가스종합정보센터장
- 위원: 시·도 실·국·본부장 당연직(17명), 위촉직 위원(6명)

〈표 3-55〉 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계

구분	카테고리	
직접배출	에너지	에너지산업
		산업공정
		수송
		기타
		탈루배출
	산업공정	
	농업	장내발효(가축)
		분뇨관리(가축)
		관리토양(농업)
	LULUCF	
	폐기물(처리)	매립
		생물학적처리
		소각
하폐수처리		
간접배출	전력	
	열	
	폐기물(발생)	

자료: 지자체 온실가스관리 가이드라인(환경부, 2019. 1.)

나. 온실가스 지역배출량

- 경산시의 온실가스 배출량은 2021년 기준 총 배출량은 252만톤으로, 연평균 2.0% 감소함
- 기준연도인 2018년 기준 LULUCF부문의 흡수량이 총배출량의 6.4%

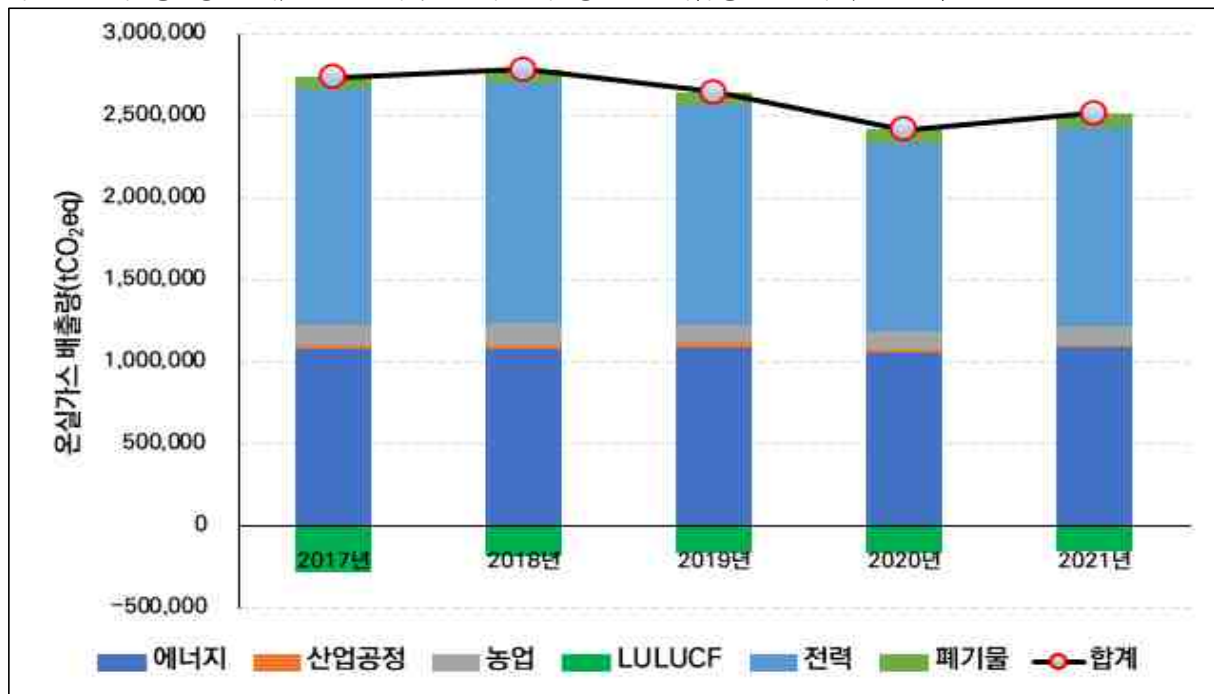
〈표 3-56〉 경산시 온실가스 지역배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2017년	2018년 (기준연도)	2019년	2020년	2021년	연평균증감률	
합계*	2,742,180	2,786,662	2,652,518	2,420,800	2,522,810	-2.0%	
직접배출량	에너지	1,087,493	1,088,594	1,099,231	1,062,319	1,090,484	0.1%
	산업공정	19,767	20,363	22,421	18,749	19,802	0.0%
	농업	127,186	130,654	113,836	114,549	113,743	-2.6%
	LULUCF	-273,538	-179,612	-164,519	-158,225	-149,178	-11.4%
간접배출량	전력	1,429,561	1,475,270	1,337,188	1,144,725	1,212,837	-3.8%
	열	-	-	-	-	-	-
	폐기물	78,173	71,780	79,842	80,459	85,945	2.5%

* LULUCF 제외한 합계

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



〈그림 3-7〉 경산시 온실가스 지역배출량(2017년~2021년)

1) 온실가스 직접배출량

가) 에너지

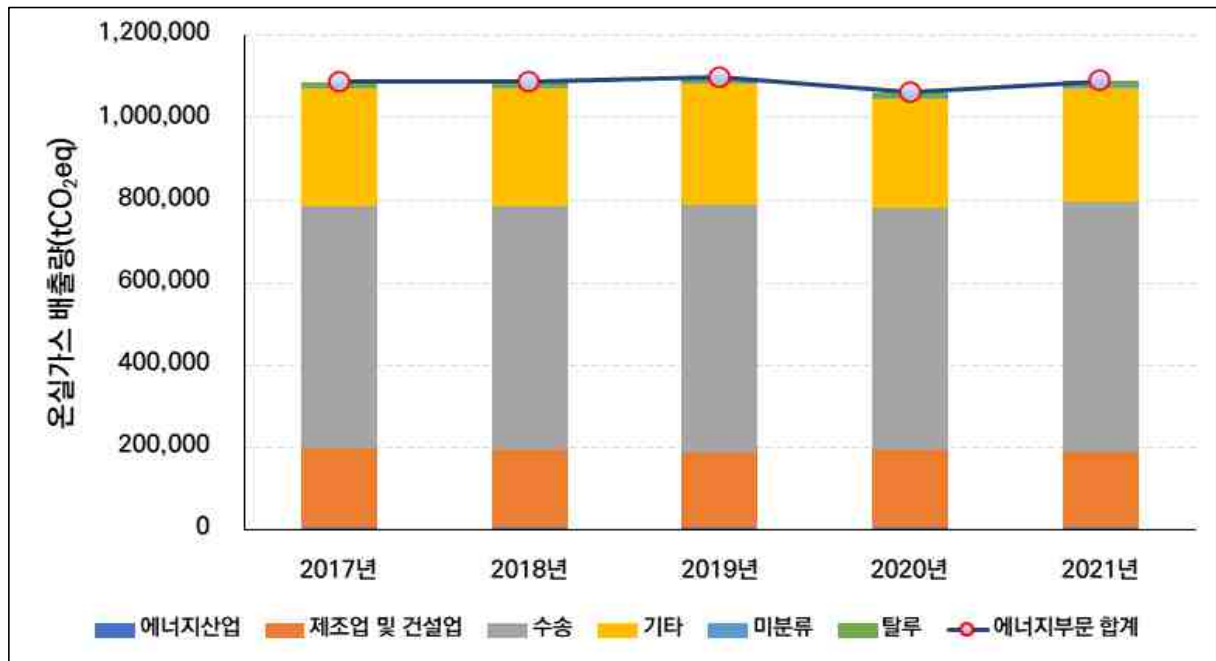
- 경산시 에너지부문의 온실가스 배출량은 2021년 기준 총 배출량은 109만톤으로, 연평균 0.1% 증가
 - 에너지부문 중 55.5%는 수송에서 배출하고 있음
 - 기타가 25.4%, 제조업 및 건설업이 17.0%이며, 나머지는 미미한 것으로 나타남

〈표 3-57〉 경산시 에너지부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
에너지산업	6,295	7,044	5,436	5,079	4,979	-5.2%
제조업 및 건설업	192,086	185,942	182,786	190,281	185,230	-0.9%
수송	587,703	592,610	601,666	587,421	605,398	0.8%
기타	286,247	288,286	294,255	264,932	277,414	-0.8%
미분류	3,989	3,144	3,399	3,210	7,721	23.4%
탈루	11,174	11,568	11,688	11,396	9,742	-3.2%
이산화탄소 수송 및 저장	-	-	-	-	-	-
합계	1,087,493	1,088,594	1,099,231	1,062,319	1,090,484	0.1%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



〈그림 3-8〉 경산시 에너지부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

나) 산업공정

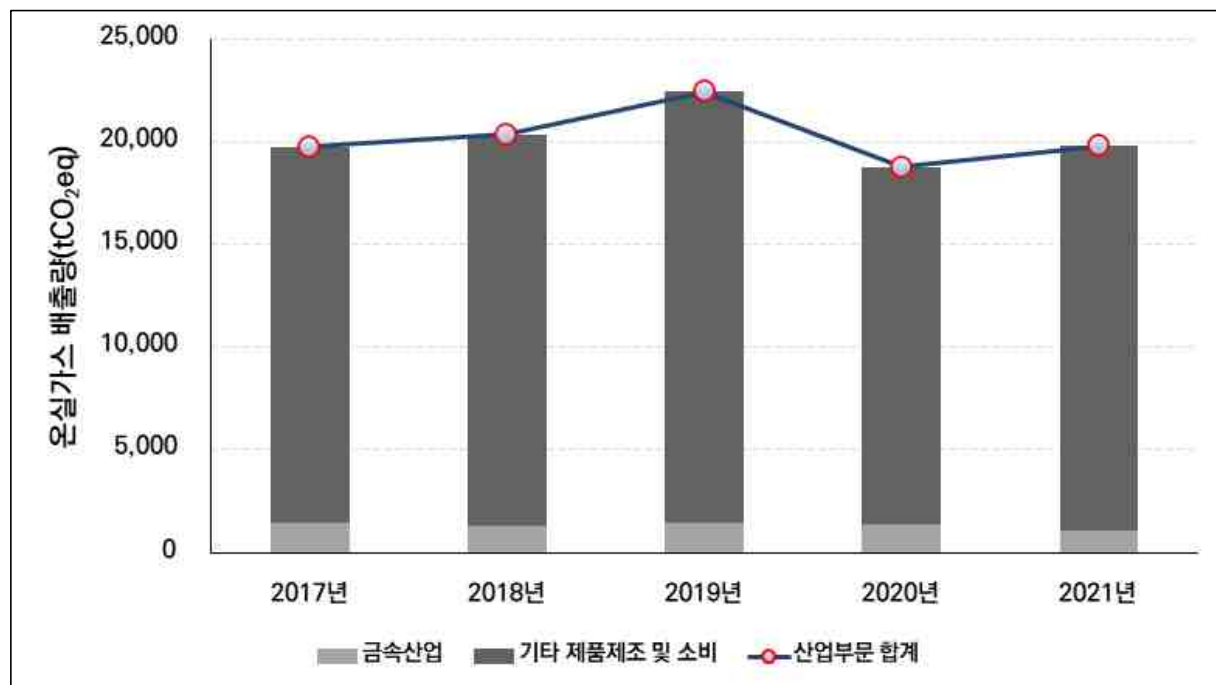
- 산업공정부문의 온실가스 배출량은 2021년 기준 19,802톤으로, 연평균 0.04% 증가
 - 산업공정부문 중 94.7%는 기타 제품제조 및 소비에서 배출하고 있음

〈표 3-58〉 경산시 산업공정부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
광물산업	-	-	-	-	-	-
화학산업	-	-	-	-	-	-
금속산업	1,417	1,259	1,422	1,389	1,052	-6.4%
비에너지 연료 및 용매 사용	-	-	-	-	-	-
전자산업	-	-	-	-	-	-
오존층파괴물질의 대체물질 사용	-	-	-	-	-	-
기타 제품제조 및 소비	18,350	19,105	20,999	17,360	18,750	0.5%
기타	-	-	-	-	-	-
합계	19,767	20,363	22,421	18,749	19,802	0.04%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



〈그림 3-9〉 경산시 산업공정부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

다) 농업

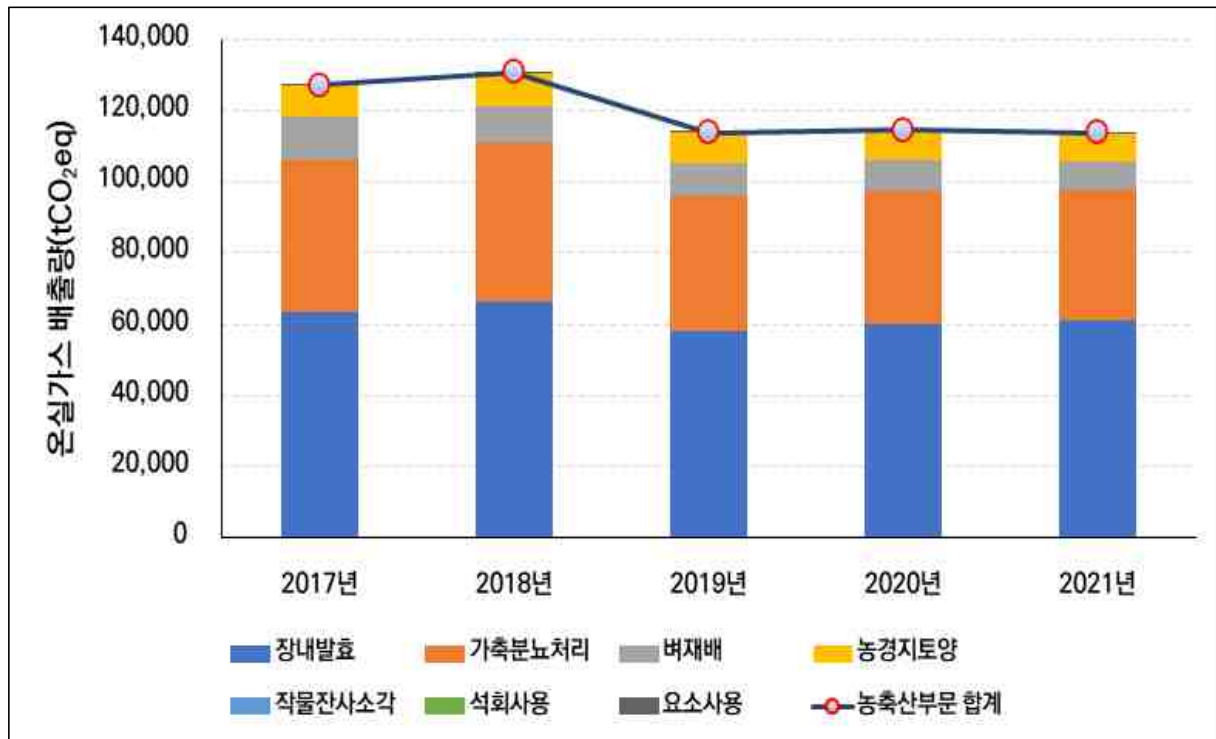
- 농업부문의 온실가스 배출량은 2021년 기준 11만톤으로, 연평균 2.6% 감소
 - 축산업에 해당하는 장내발효는 53.6%, 가축분뇨처리는 32.3%를 차지
 - 농업활동에 해당하는 벼재배는 6.9%, 농경지토양 7.1%를 차지

〈표 3-59〉 경산시 농업부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
장내발효	63,582	66,443	58,346	59,849	60,938	-1.0%
가축분뇨처리	42,329	44,430	37,398	37,603	36,725	-3.3%
벼재배	12,139	10,467	9,529	8,663	7,877	-8.8%
농경지토양	8,957	9,129	8,391	8,283	8,054	-2.5%
작물잔사소각	28	31	32	28	27	-1.2%
석회사용	5	4	3	3	3	-10.7%
요소사용	145	150	138	121	119	-4.5%
합계	127,186	130,654	113,836	114,549	113,743	-2.6%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



〈그림 3-10〉 경산시 농업부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

라) LULUCF

○ LULUCF부문의 온실가스 흡수량은 2021년 기준 -15만톤으로, 연평균 11.4% 감소

- LULUCF부문 중 흡수량은 산림지에 의한 흡수 99.9%, 초지에 의한 흡수가 0.1%
- 배출량은 농경지 66.3%, 습지 33.7%

〈표 3-60〉 경산시 LULUCF부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
산림지	-273,998	-180,041	-165,216	-159,897	-154,368	-10.9%
농경지	-966	-1,007	-835	103	3,545	-116.8%
초지	-305	-228	-203	-183	-160	-11.9%
습지	1,731	1,664	1,735	1,753	1,805	1.1%
정주지	-	-	-	-	-	-
기타토지	-	-	-	-	-	-
수확된목제품	-	-	-	-	-	-
합계	-273,538	-179,612	-164,519	-158,225	-149,178	-11.4%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



〈그림 3-11〉 경산시 LULUCF부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

2) 온실가스 간접배출량

가) 전력

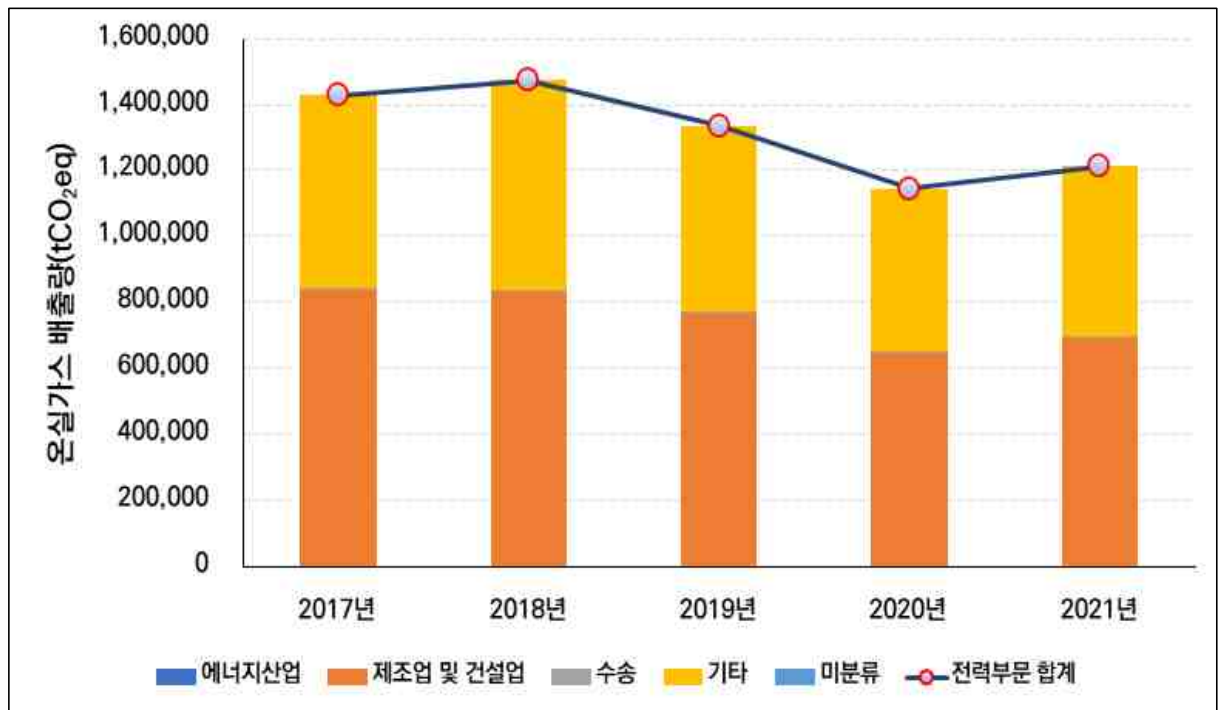
- 전력부문의 온실가스 배출량은 2021년 기준 121만톤으로, 연평균 3.8% 감소
- 전력부문 중 57.1%는 제조업 및 건설업, 42.6%는 기타 부문에서 발생

〈표 3-61〉 경산시 전력부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
에너지산업	325	296	294	263	260	-5.0%
제조업 및 건설업	839,798	835,188	769,561	646,131	692,070	-4.4%
수송	3,087	3,610	3,811	3,903	4,321	10.0%
기타	586,351	636,176	563,522	494,428	516,186	-3.0%
미분류	-	-	-	-	-	-
합계	1,429,561	1,475,270	1,337,188	1,144,725	1,212,837	-3.8%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



〈그림 3-12〉 경산시 전력부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

나) 폐기물

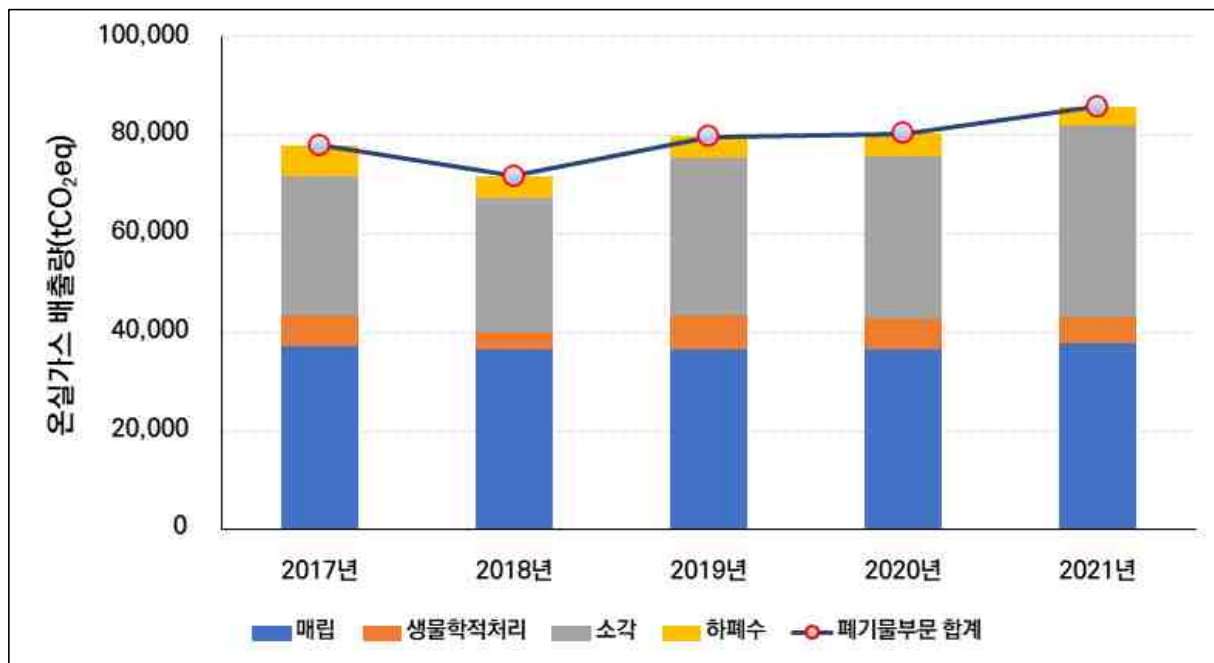
- 폐기물부문의 온실가스 배출량은 2021년 기준 85,945톤으로, 연평균 2.5% 증가
 - 폐기물부문 중 45.2%는 소각에서 발생, 44.2%는 매립, 생물화학적처리는 6.1%, 하폐수처리는 4.5%

〈표 3-62〉 경산시 폐기물부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
매립	37,322	36,710	36,673	36,741	37,950	0.4%
생물학적처리	6,261	3,436	6,966	6,310	5,271	-4.0%
소각	28,306	27,132	31,738	32,742	38,823	9.3%
하폐수	6,284	4,502	4,465	4,666	3,901	-9.5%
합계	78,173	71,780	79,842	80,459	85,945	2.5%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



〈그림 3-13〉 경산시 폐기물부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

다. 온실가스 배출유형

- 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2024.9.)에서는 부문별 온실가스 배출량에 따라 산업발전특화형, 도시집중형, 복합형, 흡수형 등 4개 유형으로 분류하여 제시하고 있음

〈표 3-63〉 지자체 유형 분류

유형	특성
산업·발전특화형 (-)	산업, 전환 부문에서 집중 배출
도시집중형 (8)	건물, 수송 부문에서 집중 배출
복합형 (-)	다양한 배출원이 혼재하여, 배출량이 전 부문에 고르게 분포
흡수형 (1)	LULUCF 부문 탄소배출 및 흡수량 높음

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

- 가이드라인에서 경상북도의 22개 기초지자체는 산업·발전특화형 7곳, 도시집중형 4곳, 복합형 2곳, 흡수형 9곳으로 분류하여 제시하고 있음
 - 경산시는 건물, 수송 부문에서 집중 배출이 되는 특성에 따라, 도시 집중형으로 분류 하였으며, 도시에서의 에너지 소비 절감을 통한 온실가스 감축방안이 필요함

〈표 3-64〉 경상북도 기초지자체 온실가스 배출유형 분류표

유형	대상 기초지자체(경상북도)
산업·발전특화형 (7)	경상북도 구미시, 경주시, 고령군, 성주군, 영주시, 영천시, 포항시,
도시집중형 (4)	경상북도 경산시, 상주시, 예천군, 칠곡군
복합형 (2)	경상북도 김천시, 안동시
흡수형 (9)	경상북도 문경시, 봉화군, 영덕군, 영양군, 울릉군, 울진군, 의성군, 청도군, 청송군

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

라. 관리권한 온실가스 배출량

- 경산시 온실가스 배출량 중 [탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인('24.9.)]에 따라 지자체 관리권한 인벤토리를 재구성함
 - 가이드라인에 따라 효율적인 경산시의 온실가스 관리 및 감축세부이행계획의 추진을 위하여 삭감대상량을 지자체 관리권한 인벤토리로 한정하여 계획을 수립

〈표 3-65〉 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문		온실가스 인벤토리 부문
직접 배출량	건물	가정	에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정
		상업/공공	에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
	수송		에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송
	농업		농업-A.장내발효 농업-B.가축분뇨처리 농업-C.벼재배 농업-D.농경지토양-a.직접배출, c.간접배출** 농업-G.석회시용 농업-H.요소시용
	흡수원		LULUCF 전체
간접 배출량	전력		전력-A.연료연소-3.수송-b.도로 전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정
	열		열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 열-A.연료연소-4.기타-b.가정
	폐기물		폐기물 전체 발생량

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

■ 관리권한 온실가스 배출량

- 2021년 기준 경산시 관리권한 온실가스 배출량은 1,553,136톤으로 연평균 0.9% 감소
 - 2021년 기준 온실가스 직접배출량은 834,630톤으로 연평균 4.3% 증가
 - 2021년 기준 온실가스 간접배출량은 569,328톤으로 연평균 2.3% 감소

〈표 3-66〉 경산시 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량

단위: tCO₂eq

구분	부문	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률	
직접 배출	건물	가정	215,695	216,315	218,815	207,601	219,944	0.5%
		상업/공공	63,892	65,390	68,854	47,769	49,237	-5.7%
	수송	도로	579,588	585,948	595,099	582,552	600,911	0.9%
		농업	127,158	130,623	113,805	114,521	113,716	-2.6%
	흡수원	-273,538	-179,612	-164,519	-158,225	-149,178	-11.4%	
	합계	712,795	818,664	832,055	794,219	834,630	4.3%	
간접 배출	전력	가정	174,500	186,988	172,983	163,835	173,277	-0.2%
		상업/공공	375,240	411,708	356,635	299,231	309,181	-4.4%
		도로	22	48	339	743	926	1,042.4%
	열	-	-	-	-	-	-	
	폐기물	매립	37,322	36,710	36,673	36,741	37,950	0.4%
		생물학적처리	6,261	3,436	6,966	6,310	5,271	-4.0%
		소각	28,306	27,132	31,738	32,742	38,823	9.3%
		하폐수	6,284	4,502	4,465	4,666	3,901	-9.5%
	합계	627,935	670,524	602,833	544,267	569,328	-2.3%	
	순배출량		1,340,730	1,489,188	1,441,853	1,338,486	1,403,959	1.2%
총배출량		1,614,268	1,668,801	1,606,372	1,496,711	1,553,136	-0.9%	

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)

■ 관리권한 부문별 온실가스 배출량

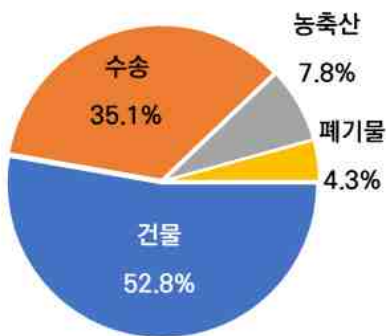
○ 감축 기준연도인 2018년 기준 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량 중 건물부문이 52.8%, 수송 35.1%, 농축산 7.8%, 폐기물 4.3% 순

〈표 3-67〉 경산시 관리권한 온실가스 배출량

단위: tCO₂eq

부문	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균 증감률
총배출량 (흡수원 제외)	1,614,268	1,668,801	1,606,372	1,496,711	1,553,136	-0.9%
순배출량 (흡수원 포함)	1,340,730	1,489,188	1,441,853	1,338,486	1,403,959	1.2%
건물	829,327	880,401	817,288	718,436	751,638	-2.3%
수송	579,610	585,996	595,438	583,295	601,838	1.0%
농축산	127,158	130,623	113,805	114,521	113,716	-2.6%
폐기물	78,173	71,780	79,842	80,459	85,945	2.5%
흡수원	-273,538	-179,612	-164,519	-158,225	-149,178	-11.4%

2018년 부문별 배출량



2021년 부문별 배출량



자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)

3. 온실가스 배출량 전망

가. 온실가스 배출 전망 방법

1) 미래배출량 개념 및 중요성

■ 미래배출량 개념

- 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지의 배출현황을 바탕으로 향후 발생할 온실가스를 예측하는 것을 의미하며, 이렇게 예측된 배출량을 미래 배출량으로 정의
- 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치를 BAU(Business As Usual) 라고 정의하며, 온실가스 감축목표 수립 시 해당 미래 배출량을 활용
- 아래 그림은 온실가스 배출량 전망 및 BAU에 대한 개념을 나타내고 있으며, 온실가스 감축에 대한 조치가 없을 경우(BAU)의 배출량 전망치와 조치가 있는 경우, 추가 조치가 있는 경우에 대한 미래 배출량을 보여줌.

■ 미래배출량의 중요성

- 미래배출량 전망은 향후 목표연도까지 감축해야 할 온실가스 배출량을 결정하는 매우 중요한 활동으로서, 미래 배출량이 과소 또는 과대 산정될 경우 온실가스 감축계획을 수립하고 이행하는데 있어 상당한 차질을 유발할 수 있음.
- 미래배출량 예측은 어렵고 부정확성을 배제할 수 없지만, 미래배출량을 과다 전망할 경우 감축노력에도 불구하고 감축목표 달성이 어려울 수 있기 때문에, 예측시 영향을 미치는 주요 증감요소를 최대한 반영하고 과대산정하지 않도록 주의하여야 함.
- 발전시설, 산업시설, 공항 등의 지자체 관리권한 외 시설들은 지자체에서 관리하는 통계 데이터로 예측하기에는 한계가 있으며, 중장기 증설계획 등을 외부에 공표하지 않아 미래배출량 예측이 특히 어려움.
- 따라서, 지자체 관리권한 외의 시설을 포함하여 미래배출량 예측시 과대/과소 산정되기 쉬워 기존 지자체 온실가스 감축계획의 이행 및 목표달성에 차질이 발생될 수 있음.
- 이러한 지자체 온실가스 배출 전망의 특성을 고려하여, 미래배출량 예측은 지자체가 실질적으로 관리할 수 있는 ‘감축 인벤토리’ 기준으로 미래 배출량 전망이 요구됨.
 - 광역지자체의 온실가스 배출량의 전망은 지자체별 감축인벤토리를 기준으로 한국환경공단에서 일괄적으로 동일한 예측 방법을 적용하여 지자체별로 부여

- 지자체별 온실가스 감축목표 설정 시, 온실가스 배출량 예측으로 인한 불확실성 및 불공평성을 최소화

2) 온실가스 배출량 전망 방법 개요

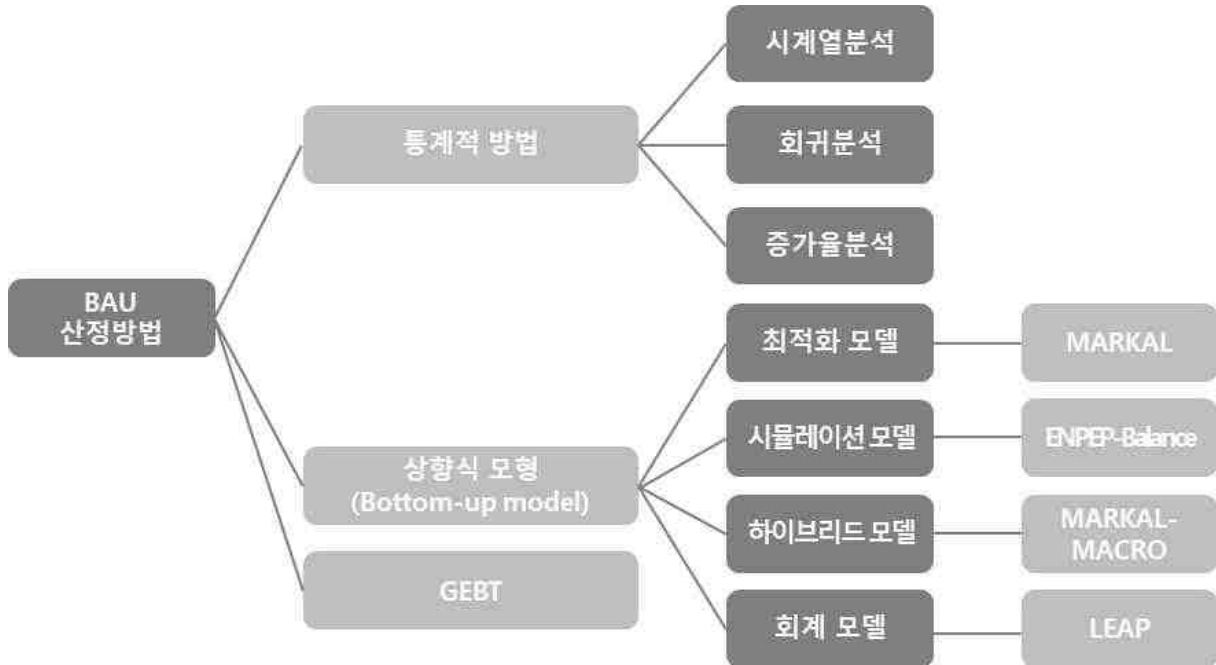
■ 온실가스 배출량 전망 과정

- (1단계) 연도 및 범위 설정: 기준연도 및 목표연도 설정, 대상 카테고리 설정
- (2단계) 사전 예측: 카테고리별 전망방법을 적용하여 나열하는 단계
- (3단계) 전망 방법 결정: 카테고리별 전망방법 중 인벤토리 기간의 최근 3년 배출량과 최소 오차를 나타내는 최적의 전망방법 선택
- (4단계) 최종 예측: BAU 최종 전망

〈표 3-68〉 미래배출량(BAU) 전망 단계



■ 온실가스 배출량 전망 방법



〈그림 3-14〉 미래배출량 전망 방법

〈표 3-69〉 온실가스 배출량 전망방법

부문	설명	전망방법
추세분석	일정시간 간격으로 배치된 데이터들의 과거 경향이 미래에도 동일하게 일어난다는 가정으로 미래 데이터 추정	① 증가율분석 ② 선형추세분석 ③ 지수함수 ④ 로그함수 ⑤ 에너지원별 추세분석
회귀분석	독립 변수(인구 등 영향인자)의 변화가 종속변수(배출량)와 어떤 관련성이 있는지를 함수식으로 파악하여 예측	⑥ 단일독립변수 ⑦ 다중독립변수
상관분석	관련 계획의 수요 예측 또는 국가에서 공표한 BAU 예측 증가율을 적용하여 예측	⑧ 에너지소비량 예측 ⑨ 국가 BAU 전망결과 ⑩ 에너지원별 국가 에너지수요전망 ⑪ 국가보고서(NIR) BAU 전망 ⑫ 부문별 국가 에너지수요전망
GEBT	농림수산업	⑬ GEBT(GHG Emission BAU Tool) - 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 산정 프로그램 - 기준연도와 목표연도의 분야별, 에너지원별 서비스수요와 에너지 원단위, 에너지원점유율의 변화로 미래배출량 예측

나. 온실가스 배출량 전망

1) 연도 및 범위 설정

- 기준자료 및 목표연도
 - 기준자료: 2010년 ~ 2021년
 - 목표연도: 2034년
- 전망범위
 - 경산시 관리권한 인벤토리

2) 전망방법

- 경산시 카테고리별 온실가스 전망은 증가율분석, 선형추세분석, 지수함수, 로그함수 등 수학적통계방법을 적용하였으며, 이중 인벤토리 최근 3년간의 배출량과 최소 오차를 나타내는 분석방법을 적용함
 - 건물, 농업, LULUCF부문: 증가율분석
 - 수송, 폐기물: 선형추세분석

3) 온실가스 배출량 전망

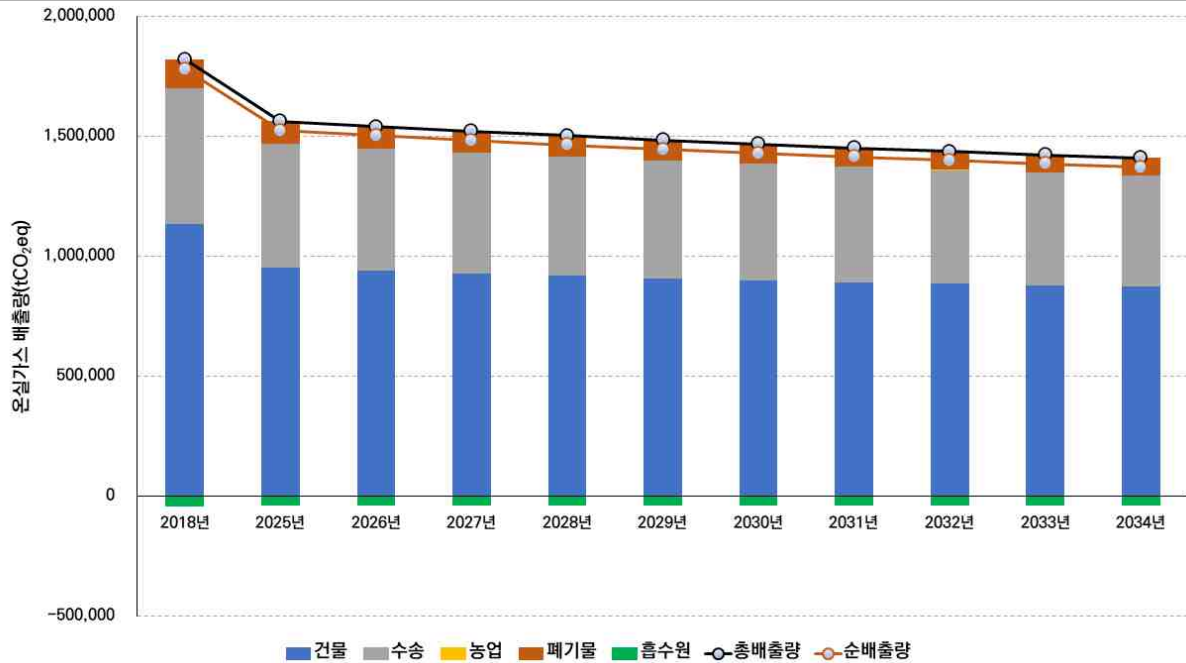
가) 총괄

- 경산시 온실가스 총 배출량은 기준연도인 2018년 1,668,801톤에서 2030년 1,554,608톤, 2034년 1,559,042톤으로 감소하는 것으로 전망됨
 - 건물부문은 2030년 기준 725,140톤으로 2018년 대비 17.6% 감소
 - 수송부문은 2030년 기준 629,468톤으로 2018년 대비 7.4% 증가
 - 농업부문은 2030년 기준 106,663톤으로 2018년 대비 18.3% 감소
 - 폐기물부문은 2030년 기준 93,337톤으로 2018년 대비 30.0% 감소
 - 흡수원부문(흡수량)은 2030년 기준 -150,875톤으로 연평균 16.0% 감소
- 온실가스 순 배출량은 기준연도인 2018년 1,489,188톤에서 2030년 1,403,734톤, 2034년 1,407,685톤으로 감소하는 것으로 전망됨

〈표 3-70〉 경산시 관리권한 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
총배출량 (흡수원 제외)	1,668,801	1,552,261	1,552,434	1,552,758	1,553,230	1,553,847	1,554,608	1,555,510	1,556,551	1,557,729	1,559,042
순배출량 (흡수원 포함)	1,489,188	1,402,201	1,402,188	1,402,339	1,402,648	1,403,114	1,403,734	1,404,503	1,405,420	1,406,481	1,407,685
건물	880,401	738,864	735,926	733,087	730,343	727,695	725,140	722,676	720,302	718,017	715,819
수송	585,996	613,965	617,035	620,120	623,220	626,337	629,468	632,616	635,779	638,958	642,152
농업	130,623	110,339	109,559	108,802	108,068	107,356	106,663	105,991	105,337	104,700	104,081
폐기물	71,780	89,094	89,914	90,749	91,597	92,460	93,337	94,228	95,134	96,055	96,990
흡수원	-179,612	-150,060	-150,246	-150,419	-150,581	-150,733	-150,875	-151,007	-151,132	-151,248	-151,357



나) 건물부문

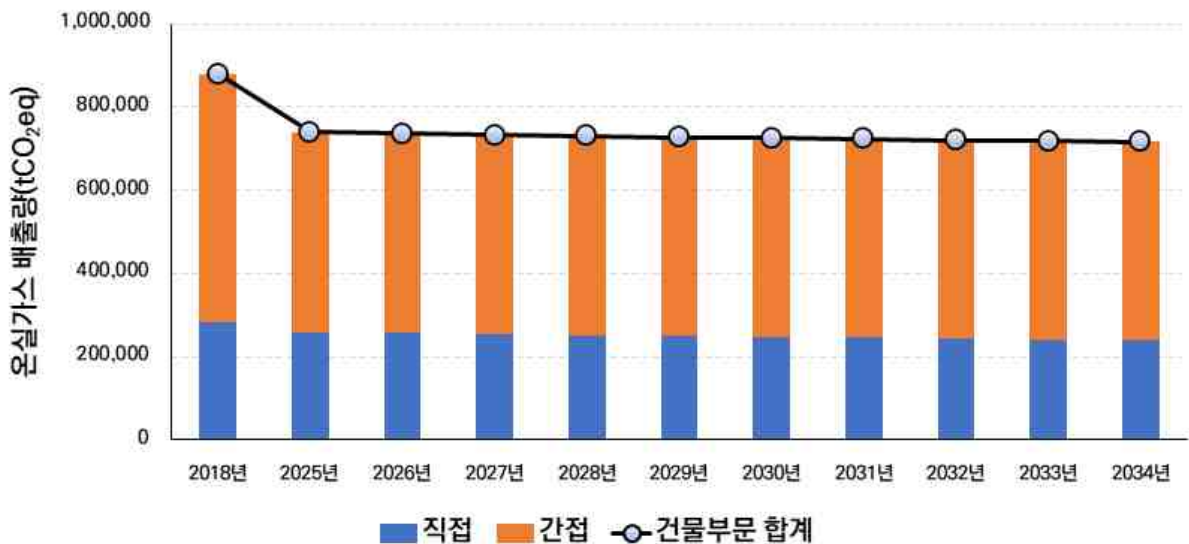
○ 건물부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 880,401톤에서 2030년 725,140톤으로 17.6% 감소하는 것으로 전망

- 2030년 직접배출량은 2018년 대비 12.1% 감소
- 2030년 간접배출량은 2018년 대비 20.2% 감소

〈표 3-71〉 경산시 건물부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
직접	가정	216,315	216,294	215,391	214,492	213,597	212,705	211,818	210,933	210,053	209,176
	상업/공공	65,390	42,678	41,180	39,734	38,339	36,994	35,695	34,442	33,233	32,066
	소계	281,705	258,973	256,571	254,227	251,936	249,699	247,512	245,375	243,286	241,242
간접	가정	186,988	180,895	182,852	184,829	186,828	188,849	190,891	192,956	195,043	197,152
	상업/공공	411,708	298,996	296,503	294,030	291,579	289,147	286,736	284,345	281,974	279,622
	소계	598,696	479,892	479,355	478,860	478,407	477,996	477,627	477,301	477,017	476,775
합계	880,401	738,864	735,926	733,087	730,343	727,695	725,140	722,676	720,302	718,017	715,819



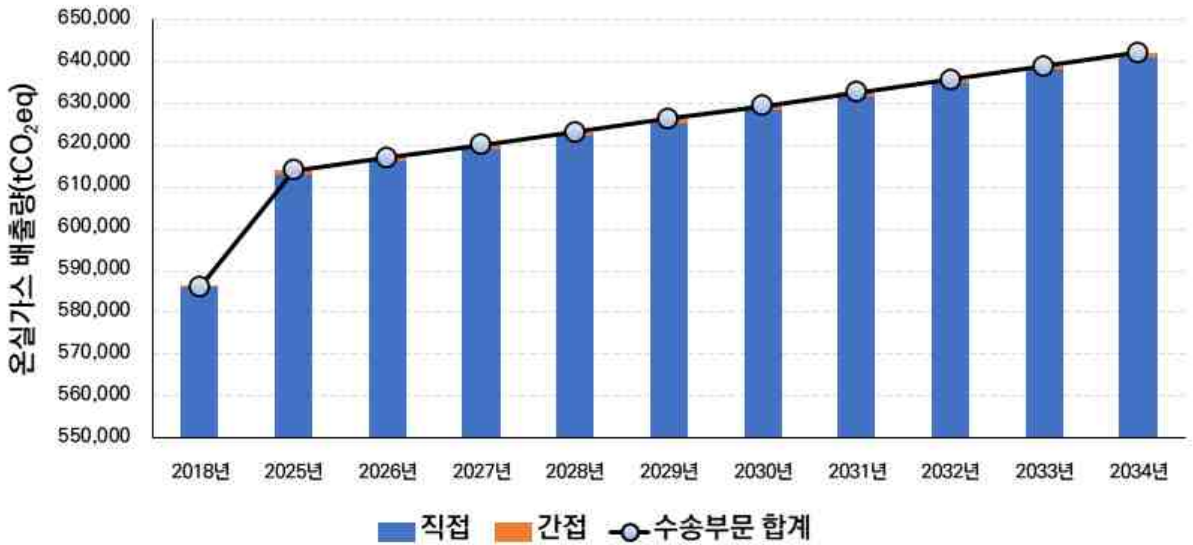
다) 수송부문

- 수송부문은 도로분야 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 585,996톤에서 2030년 629,468톤으로 7.4% 증가하는 것으로 전망

〈표 3-72〉 경산시 수송부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
직접	585,948	613,020	616,085	619,166	622,261	625,373	628,500	631,642	634,800	637,974	641,164
간접	48	945	950	954	959	964	969	973	978	983	988
소계	585,996	613,965	617,035	620,120	623,220	626,337	629,468	632,616	635,779	638,958	642,152



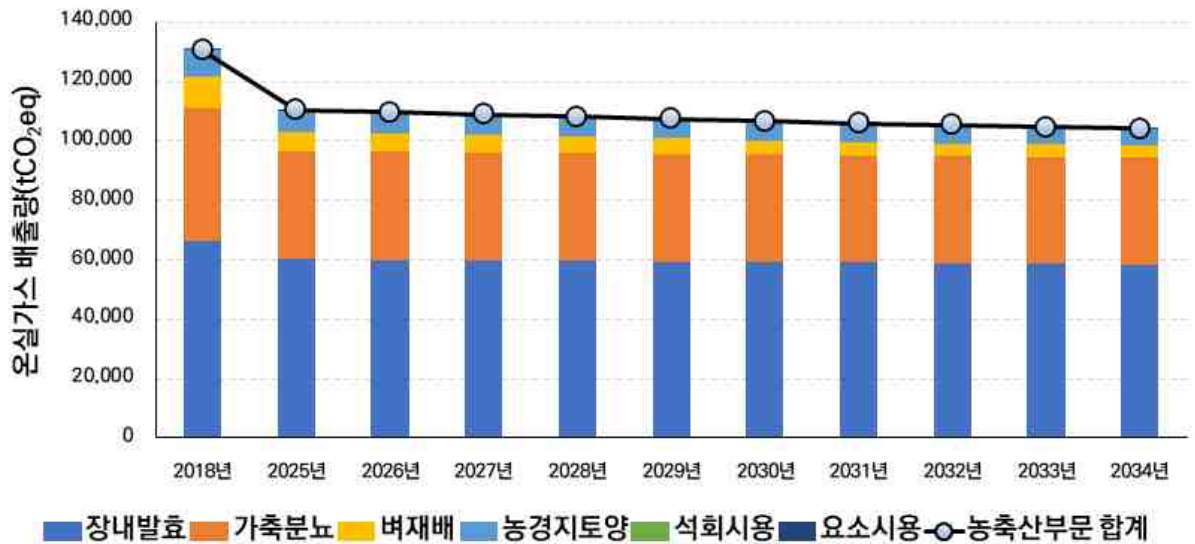
라) 농축산부문

○ 농축산부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 130,623톤에서 2030년 106,663톤으로 18.3% 감소하는 것으로 전망

〈표 3-73〉 경산시 농축산부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년	
축 산	장내발효	66,443	60,178	59,990	59,802	59,614	59,428	59,241	59,056	58,871	58,686	58,502
	가축분뇨	44,430	36,469	36,405	36,342	36,278	36,215	36,152	36,088	36,025	35,962	35,899
	벼재배	10,467	6,339	6,004	5,687	5,387	5,102	4,832	4,577	4,335	4,106	3,889
	농경지토양	9,129	7,247	7,058	6,874	6,695	6,521	6,351	6,185	6,024	5,867	5,714
	석회시용	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	요소시용	150	103	99	95	92	89	85	82	79	76	74
소계	130,623	110,339	109,559	108,802	108,068	107,356	106,663	105,991	105,337	104,700	104,081	



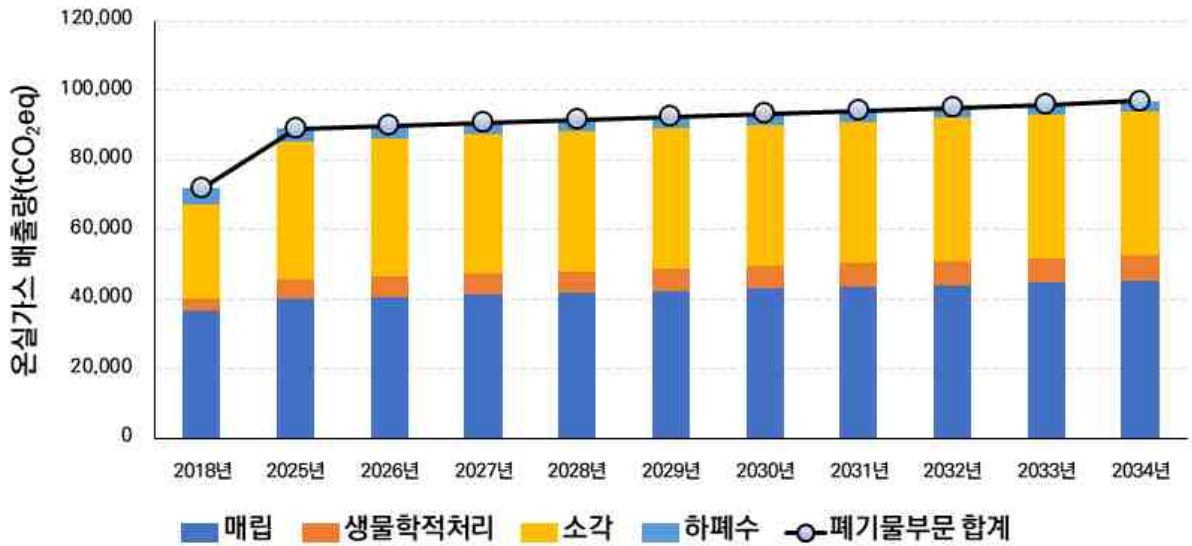
마) 폐기물부문

○ 폐기물부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 71,780톤에서 2030년 93,337톤으로 30.0% 증가하는 것으로 전망

〈표 3-74〉 경산시 폐기물부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년	
폐기물	매립	36,710	40,089	40,643	41,204	41,773	42,349	42,934	43,527	44,127	44,737	45,354
	생물학적처리	3,436	5,813	5,957	6,104	6,255	6,410	6,569	6,732	6,899	7,069	7,245
	소각	27,132	39,606	39,804	40,003	40,203	40,404	40,606	40,809	41,013	41,218	41,424
	하폐수	4,502	3,586	3,512	3,438	3,367	3,297	3,228	3,161	3,095	3,031	2,968
소계	71,780	89,094	89,914	90,749	91,597	92,460	93,337	94,228	95,134	96,055	96,990	



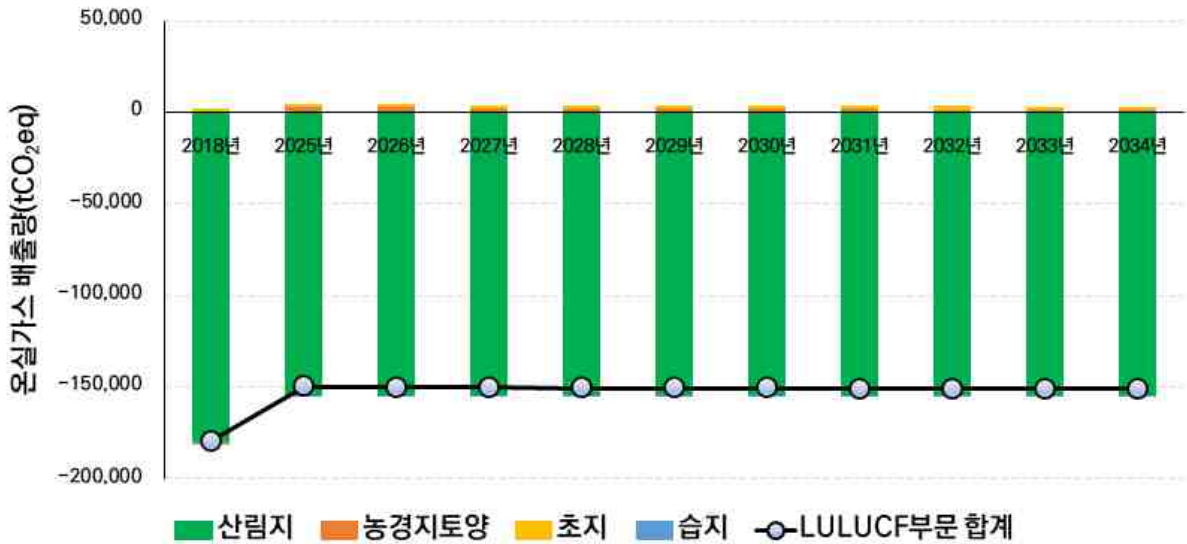
바) LULUCF부문

○ LULUCF부문 총 온실가스 흡수량은 기준연도인 2018년 -179,612톤에서 2030년 -150,875톤으로 16.0% 증가하는 것으로 전망

〈표 3-75〉 경산시 LULUCF부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문		2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
L U L U C F	산림지	-180,041	-154,368	-154,368	-154,368	-154,368	-154,368	-154,368	-154,368	-154,368	-154,368	-154,368
	농경지토양	-1,007	2,662	2,477	2,306	2,147	1,998	1,860	1,731	1,611	1,500	1,396
	초지	1,664	1,763	1,753	1,742	1,732	1,722	1,712	1,702	1,692	1,682	1,673
	습지	-228	-116	-108	-99	-92	-85	-79	-73	-67	-62	-57
소계		-179,612	-150,060	-150,246	-150,419	-150,581	-150,733	-150,875	-151,007	-151,132	-151,248	-151,357



IV

탄소중립 동향 및 상위계획 분석

1. 탄소중립 동향
2. 상위계획 분석

IV. 탄소중립 동향 및 상위계획 분석

1. 탄소중립 동향

가. 국외 동향

1) EU의 그린딜 발표 및 2050 탄소중립 목표 설정

- EU는 2011년 ‘EU 2050 저탄소 로드맵’을 발표하였고, 지구온도 상승을 2℃ 이내로 억제하기 위하여 온실가스 배출량을 2050년까지 1990년 대비 80% 감축하겠다는 목표를 설정하고, 이를 위한 부문별 감축계획을 발표한 바 있음
- 2019년 1월 EU는 ‘기후환경 비상사태(Climax and Environmental Emergency)’를 선언하고, 2050년까지 탄소 중립을 법제화한 기후법안을 유럽의회 제출
- EU는 2050년까지 유럽이 최초의 탄소 중립 대륙이 된다는 비전과 함께 탄소중립 경제로의 전환으로 국제 경쟁력을 확보하기 위하여 2019년 12월 ‘유럽 그린딜(The European Green Deal)’을 채택하고, 감축 관련 다양한 정책 분야 제시

〈표 4-1〉 EU의 그린딜 내용

분야	핵심 내용
청정에너지	재생가능에너지 비중 확대 및 에너지 효율 개선 추진
지속가능한 사업	순환경제 및 저탄소경제로의 전환 장려
건물	건물에 대한 에너지 효율 신·개축 및 EU ETS에 포함하는 방안 검토
지속가능한 수송	2050년까지 수송 분야 온실가스 배출의 90% 감축
농식품	친환경 농업기술 도입과 친환경제품 생산 촉진을 위한 ‘Farm to Fork’ 전략 제안
생물다양성	생물다양성 전략과 구체적인 실행계획 제안 예정

2) 미국의 그린뉴딜 전략 수립

- 2019년 미국 민주당에서 기후변화와 경제 불평등을 해결하는 방안으로 ‘그린뉴딜 결의 안 (Alexandria Ocasio-Cortez 2019)’을 제출하였으며, 14개의 분야에 대한 내용 포함

〈표 4-2〉 미국의 그린뉴딜 결의안 14개 주요 프로젝트

구분	분야
1	기후변화 재해로부터 복원력을 높이기 위한 인프라 구축
2	미국 모든 인프라를 기후변화 재난대응과 깨끗한 물, 온실가스 감축차원에서 개선
3	청정에너지, 재생가능에너지, 탄소배출 제로에너지를 통한 100% 전력생산
4	합리적인 가격으로 전기를 사용하도록 에너지 효율적이고 분산된 스마트그리드 구축
5	에너지효율 향상을 위해 모든 건축물을 개선
6	산업부문에서 청정·공정방식 확산(태양광패널, 풍력터빈, 배터리·ESS, 에너지효율) 및 산업공정에서 오염과 온실가스 배출방지
7	농장·목장과 협력해 지속가능하고 오염·온실가스 배출이 없으며 건강한 먹거리를 생산할 수 있는 식량시스템 구축
8	오염·온실가스 배출없는 교통체계 수립, 초고속 열차망 건설, 대중교통 확충으로 내연기관 차량 대체
9	기후변화와 오염으로 인한 장기건강영향 완화
10	숲가꾸기, 보전, 자연복원을 통해 대기중 온실가스를 줄이고 오염 해결
11	훼손되고 위협받는 모든 생태계 복원
12	기존 유해폐기물로 버려진 땅을 정확해 경제적으로 활용하고 지속가능성을 증진
13	새로운 배출원을 확인하고 온실가스 제거해결책을 마련
14	미국이 기후변화 대응 선두주자로 지도력을 발휘하면서 세계 그린뉴딜정책에 대한 정보, 기술, 전문성, 성과공유

- 미국 내 지자체로 뉴욕과 LA를 중심으로 적극적인 그린뉴딜 정책을 추진하고 있는데, 뉴욕은 ‘OneNYC 2050’을 수립하고 ‘기후활성화법’을 통과시켜 그린뉴딜 기반을 강화 하였으며, LA는 ‘LA’s Green New Deal Substantiality City pLAN’을 수립
- 바이든 행정부 출범(2021.1.21)에 따라 미국 기후변화·에너지정책 기조 전환
 - 바이든 대통령은 미국의 기존 기후변화·에너지정책³⁾탈피

3) 트럼프(Donald Trump) 대통령이 2017년에 취임한 이후 미국의 기후변화·에너지 정책은 고용 창출과 경제성장 촉진을 위해 셰일 석유·가스 공급능력 확충(일명 ‘셰일혁명’)을 통한 에너지 지배·독립(Energy Dominance and Independence)으로 대표되어왔음. 트럼프 행정부는 국내적으로 화석에너지 개발 확대를 위해 제반 규제제도 (행정 및 환경규제 등)를 철폐하였으며, 대외적으로 국제기후변화 활동에서 미국의 기존 입장을 변경하는 조치 들을 단행하였음. 트럼프 행정부는 2017년 8월 4일 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)에 파리 협정 탈퇴 의향서를 공식적으로 제출, 2020년 11월에 탈퇴가 완료되었으며, 당사국총회(Conference of the Parties,

- 탄소중립(Net-Zero)으로 대표되는 청정에너지 체제로의 전환을 공약하였으며, 취임 즉시 트럼프 행정부가 단행하였던 제반 환경규제 완화조치의 적정성을 검토하도록 하는 행정명령을 단행⁴⁾
- 2030년까지 국가 온실가스 감축 목표와 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해 추진할 미국의 장기적 전략 발표(2021.11.)
 - 미국은 2030년까지 2005년의 온실가스 배출량의 50~52%를 감축과 2050년 이전에 탄소중립을 달성하겠다는 국가 온실가스 감축 목표(NDC)를 제시함에 따라 이를 위하여 즉시 추진해야 할 정책 방안을 제시하는 장기전략을 수립하였고, 5가지 정책 방향을 제시하였음
- 2050년까지 국가적 탄소중립(Net-Zero)이라는 장기목표들과 더불어 2030년까지 온실가스 배출을 2005년 수준 대비 절반으로 감축하겠다는 목표를 재확인하면서 이전 “녹색경제”를 주창했던 오바마 정부 때보다도 훨씬 강력한 기후변화 대응 정책 기조들을 공식화

〈표 4-3〉 2050년 탄소중립 달성을 위한 미국의 장기전략 5대 정책방향

구분	핵심 내용
발전 탈탄소화	<ul style="list-style-type: none"> • 청정 전력 시스템으로의 전환은 태양광과 풍력 발전의 비용 하락, 연방 정부와 지방 정부의 정책, 소비자의 수요 변화로 인해 최근 빠르게 이루어져 왔음 • 최근의 성공에 힘입어 미국은 2035년까지 청정 발전을 달성할 목표를 제시하였으며, 이는 2050년까지 탄소중립을 달성하는데 중요한 기반을 제공할 것
최종 사용부문 전기화 및 청정 연료로의 전환	<ul style="list-style-type: none"> • 미국은 자동차에서 건축물, 산업공정에 이르기까지 경제 대부분을 저렴하고 효율적으로 전기화할 수 있으며, 전기화에 대한 기술적 과제가 있는 항공, 선박, 일부 산업공정 등의 부문은 그린 수소나 지속가능한 바이오 연료 등의 청정 연료를 우선 활용할 것
에너지 절약	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지효율 가전제품, 건축물의 효율성 개선, 지속가능한 제조 공정 등 다양하고 검증된 접근법을 통해 에너지를 절약하고 청정에너지로의 전환 촉진 가능

COP) 등 유엔의 기후변화 활동에 미온적으로 참석하여왔음.

4) 바이든 대통령이 단행한 기후변화-에너지정책 관련 행정명령은 “Executive Order on Protecting Public Health and the Environment and Restoring Science to Tackle the Climate Crisis(EO13990-2021.1.20.)” 및 “Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home & Abroad(EO14008-2021.1.27.)”으로 대표 되고 있으며, 주요 내용은 트럼프 행정부(2017.1.20.~2021.1.20.)가 결정한 환경규제 관련 완화조치의 즉각적인 검토를 단행하며, 결과에 근거하여 추후 보류(suspending), 개정(revising), 폐지(rescinding) 등의 조치를 이행할 계획임.

구분	핵심 내용
메탄의 비탄소 온실가스 배출 저감	<ul style="list-style-type: none"> 메탄은 현재까지 진행된 지구온난화의 절반 정도에 기여하는 등, 메탄, 수소불화탄소(HFCs), 아산화질소(N₂O) 등의 비탄소 온실가스는 지구온난화에 상당한 기여 미국과 파트너는 글로벌 메탄 서약(Global Methane Pledge)을 통해 2030년까지 글로벌 메탄 배출을 최소 30% 저감하는 방안을 모색하고, 대폭적인 배출 저감을 위해 필요한 혁신을 가능하게 만드는 R&D를 우선 과제로 설정할 것임
이산화탄소 제거 확대	<ul style="list-style-type: none"> 2050년까지 남은 30년 동안 Net-zero에 가까운 저감이 가능한 에너지 생산 부문에 비해, 농업활동에서 배출되는 비이산화탄소 온실가스 등 일부 분야에서는 완전한 탈탄소화가 쉽지 않을 것임 해당 부문에서의 탄소중립을 달성하기 위해서는 엄밀하게 평가되고, 검증된 공정과 기술을 활용해 대기 중의 이산화탄소를 제거하는 것이 필요

자료: European Commission, 2021.7.14., Architecture Factsheet

3) UN의 지속가능한 개발 목표(SDGs)

- 2015년 제70차 UN 총회에서는 ‘단 한사람도 소외되지 않는 것(Leave no one behind)’을 슬로건으로 지속가능한 발전의 이념을 실현하기 위해 인류 공동의 17개의 지속가능발전 목표(SDGs: Sustainable Development Goals)를 수립하였음
- 2030년 달성을 목표로 하여 인간, 지구, 번영, 평화, 파트너십의 5개 영역, 17개 목표와 169개의 세부목표를 제시하였음
 - 기후변화대응은 13번째 목표로 “기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급 대응”을 위해 5개의 세부목표와 7개의 지표를 제시하고 있음



〈그림 4-1〉 UN의 SDGs의 주요 목표

〈표 4-4〉 기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급대응

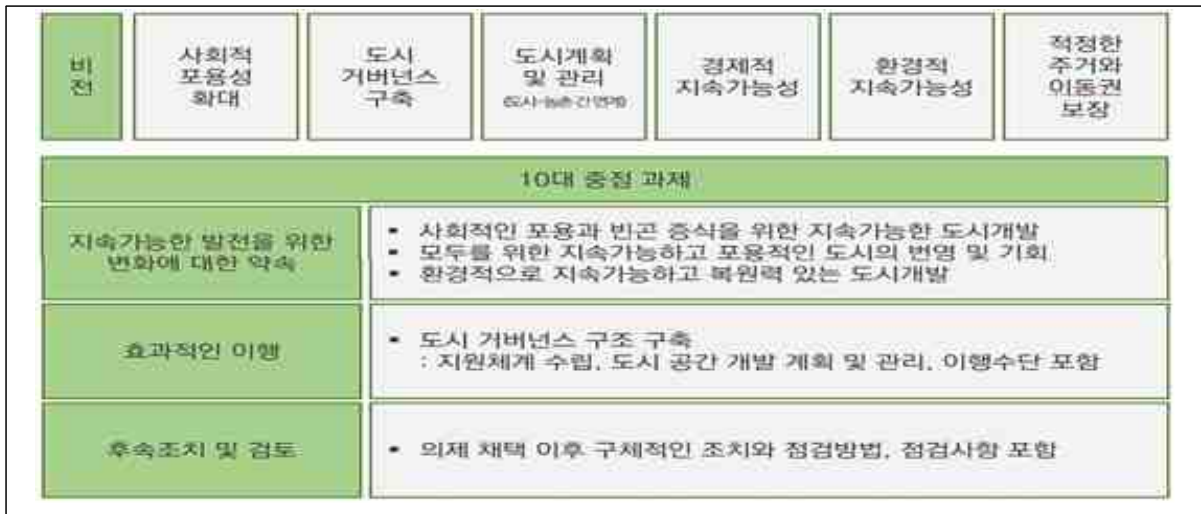
세부목표	지표
<ul style="list-style-type: none"> 모든 국가에서 기후 관련 위험과 자연재해에 대한 회복력 및 적응력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 국가적인 그리고 지역적인 재난위험 감축 전략이 있는 국가의 수
	<ul style="list-style-type: none"> 인구 100,000명 당 재난으로 인해 사망, 실종 그리고 피해를 입은 인구수
<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 조치를 국가정책, 전략 및 계획에 통합 	<ul style="list-style-type: none"> 식량 생산을 위협하지 않는 방법으로 온실가스 배출을 줄이고, 기후 회복력을 기르며, 기후변화의 부정적 영향에 적응하는 능력을 증가시킬 수 있는 통합된 정책/전략/계획의 수립과 운용을 홍보하는 국가의 수(국가 적응계획, 국가적으로 결정된 분담, 국가차원의 홍보, 격년별로 갱신되는 보고서 등)
<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 완화, 적응, 영향 감소, 조기 경보에 대한 교육, 인식 고취, 인구 및 제도 역량 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 완화, 적응, 영향 감소, 조기 경보를 1차, 2차, 3차 교육과정에 포함시킨 국가들의 수
	<ul style="list-style-type: none"> 적응, 완화, 그리고 기술이전 및 개발 이행을 위한 기관, 체계, 그리고 개인적인 역량 강화를 홍보한 국가의 수
<ul style="list-style-type: none"> 의미 있는 완화 조치와 이행에 관한 투명성의 맥락에서 개발도상국의 수요와 긴급적 조석한 자금 출처를 통해 녹색변화기금의 온전한 운용을 위해서, 2020년까지 모든 원천으로부터 매년 1,000억 달러를 공동으로 동원하겠다는 목표하에 유엔기후변화협약 선진국 당사자의 공약을 이행 	<ul style="list-style-type: none"> 약속된 1천 억달러 투입에 대해 2020년부터 실제 동원되는 연도별 금액
<ul style="list-style-type: none"> 여성, 청년 그리고 지역 및 소외 공동체를 초점에 두고, 최빈개도국과 군소 도서개도국에서 효과적인 기후변화 계획 및 관리 역량 제고를 위한 메커니즘을 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> 여성, 청소년, 지역 및 소외 공동체에 초점을 두는 것을 포함하여, 효과적인 기후변화 관련 계획, 관리역량을 제고하기 위한 메커니즘 개발을 위해 금융 및 기술 지원 등 특별한 지원을 받고 있는 최빈개도국과 군소 도서개도국의 수

자료: UN의 지속가능발전목표(UN-SDGs) 세부목표 및 지표, 환경부

- 선진국과 개도국 모두에게 적용 가능하고 목표 범위가 포괄적이므로 다양한 국가 상황에 따라 적절한 세부목표와 지표를 설정하여 유연하게 적용할 수 있다는 장점이 있음
- 이에 전 세계 주요 국가 및 도시들은 UN SDGs를 효과적으로 달성하기 위하여 각자의 여건과 규모에 맞게 유연하게 적용하여 실행 중임

4) UN Habitat의 새로운 도시 의제

- 2016년 UN Habitat 3차 총회에서 좋은 정책을 바탕으로 도시를 잘 관리하면 지속가능한 발전에 기여할 수 있다는 배경에서 ‘City for All’을 비전으로 새로운 도시 의제(New Urban Agenda)를 채택하였음
- 새로운 도시 의제는 175개 조문으로 구성되었고, 비전, 원칙 등의 내용을 담은 서문과 지속가능한 발전을 위한 변화 약속과 효과적인 이행, 후속 조치로 이루어진 이행계획으로 되어 있음
- 지방 정부가 오랜 시간동안 주장해왔던 도시에 대한 권리를 명시하고 있고, 지속가능한 도시발전을 이루기 위해 지방 정부가 해야 할 역할이나 기여를 강조하고 있음



〈그림 4-2〉 UN Habitat의 새로운 도시 의제

5) 글로벌 기후 에너지 시장협약(GCoM)

- 글로벌 기후 에너지 시장협약(GCoM: Global Covenant of Mayors for Climate & Energy)은 온실가스 배출량 감축, 기후 회복력 제고, 이행 모니터링 등의 이행을 약속한 세계 지방 정부들의 연합체임
- 2021년 1월 기준으로 130여개국 10,544개 도시가 가입되어 있고, 국내는 서울, 대구, 수원, 창원, 안산, 당진, 전주, 인천 미추홀구, 서울 도봉구, 서울 강동구, 광명시, 화성시로 12개 도시가 가입되어 있음
- GCoM에 가입한 지방 정부는 온실가스 배출 인벤토리 작성 및 CDP(Carbon Disclosure Project) 플랫폼을 통한 보고, 해당 도시가 가지는 기후 위험요소와 취약성 분석 및 평가, 감축 목표 수립, 기후·에너지 행동계획 수립을 실행함

6) 기후변화 적응 위원회의 Climate Adaptation Summit 2020

- 기후변화 적응을 통하여 지속가능한 성장을 목표로 2018년 기후변화 적응 글로벌 위원회(GCA; Global Center on Adaptation)가 설립되었으며, 반기문 전 유엔 사무총장, 빌 게이츠 마이크로소프트 창업자 등이 창립 멤버로 참여하였음
- 국내외적으로 기후변화 적응 솔루션 제공을 위하여 여러 국가들과 공공 및 민간부분에서 협력하고, 정책 자문·연구·기술 지원 등을 수행함
- 2021년 1월, 네덜란드 정부와 함께 Climate Adaptation Summit 2020을 주관하여 전 세계 정상들이 '적응'에 대하여 집중적으로 논의하는 자리를 가짐

7) 글로벌 기업의 탄소제로 경영 방침

- 마이크로소프트는 2012년 탄소중립 달성을 완료했고, 2025년 100% 재생에너지 달성, 2030년 마이너스 탄소배출 달성, 2050년까지 그동안 배출한 탄소 제거 및 기후혁신기금 조성 계획을 발표함
- 아마존은 2030년 모든 사업부서의 재생가능에너지 100% 달성하고, 2040년 탄소 배출 제로 및 기후위기대응 기금 조성 계획 발표
- 네슬레는 2050년 온실가스 배출 제로 목표를 선언
- 스타벅스는 2030년 탄소배출, 물 소비, 쓰레기 배출을 절반 감축 선언
- 애플은 2030년까지 전 공정에 대해 탄소중립을 선언하고, 이는 공급망과 제품에 대해 모두 적용

8) 기후목표 상향동맹

- 기후목표 상향동맹(Climite Ambition Alliance)은 2050년 이산화탄소 순제로 배출을 달성하기 위해 설립된 국제 동맹으로 2019년 기후변화당사국총회 의장국인 칠레의 주도로 설립되었으며, 국제, 기업, 투자자 및 지방 정부가 참여함
- 기후목표 상향동맹에는 2021년 12월을 기준으로 121개 국가, 452개 도시, 22개 지역, 1,101개 기업, 45개 투자자, 549개 기구가 참여하고 있음

〈표 4-5〉 세계 주요 도시의 탄소중립 목표

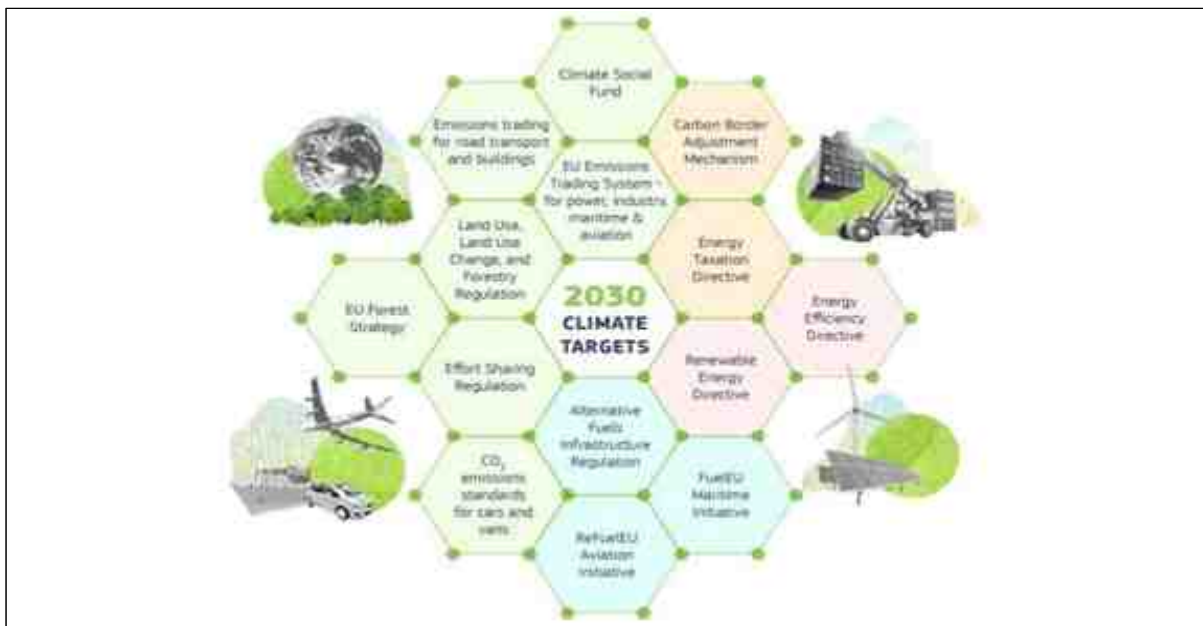
도시	내용
미국 LA	• 1990년 대비 2035년 73% 감축, 2050년 탄소중립 달성 목표 설정
미국 뉴욕	• 2005년 기준 2030년 온실가스 40% 감축, 2050년 탄소중립 달성 • 2030년 재생에너지를 통한 50% 생산, 2040년 100% 생산
영국 런던	• 1990년 기준 2025년 온실가스 60% 감축, 2050년 탄소중립 달성 • 2030년 재생에너지를 통한 15% 생산
덴마크 코펜하겐	• 전세계에서 가장 먼저 탄소중립도시가 되도록 2025년 탄소중립을 목표로 설정 • CPH 2025 Climate Plan 추진(2012)
스웨덴 스톡홀름	• 2040년 탄소중립 목표, 2022년 석탄발전 퇴출
프랑스 파리	• 2004년 기준 2030년 온실가스 50% 감축, 2050년 탄소중립 달성 • 재생에너지를 통해 2030년 25%, 2030년 45%, 2050년 10% 생산
독일 베를린	• 1990년 기준 2030년 온실가스 배출량 60% 감축, 2050년 85% 감축
일본 도쿄	• 2050년 탄소중립 목표, 2030년 2000년 대비 온실가스 30% 감축

9) 녹색성장 및 글로벌 목표 3030을 위한 연대(P4G)

- 녹색성장 및 글로벌 목표 3030을 위한 연대(P4G: Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030)는 정부와 민간 기업, 시민사회가 참여하여 기후변화 대응과 지속가능한 발전목표를 달성하기 위해 출범한 글로벌 협의체임
- P4G에는 현재 덴마크, 대한민국, 남아공, 네덜란드, 멕시코, 방글라데시, 베트남, 에티오피아, 케냐, 인도네시아, 칠레, 콜롬비아 12개의 회원국과 5개 기관, 140여 개 이상의 기업, 100여 곳의 시민단체들이 참여하고 있음
- P4G의 글로벌 목표는 2030년까지 달성하고자 하는 지속가능발전목표(SDGs) 중 식량·농업, 물, 에너지, 도시, 순환경제 5개 목표에 초점을 맞추고 있으며, 목표달성을 위한 파트너십을 기반으로 하고 있음
- P4G는 2017년 9월 출범, 2018년 10월 덴마크 코펜하겐에서 1차 P4G 정상회의를 개최한 후, 2021년 5월 대한민국 서울에서 제2차 P4G 정상회의를 개최하였음

10) EU Fit for 55

- EU 집행위원회는 2030년까지 순 온실가스 배출량을 최소 55% 감축한다는 상향된 EU의 2030 온실가스 감축 목표에 맞추어 2021년 7월 기존의 제도 및 정책을 수정하는 'Fit for 55'를 제안하였음
- 이 패키지는 EU 배출권 거래 시스템의 범위 확대 제안, 노력 분담 규정, 재생에너지 및 에너지효율 목표의 재검토, 새로운 에너지 과세 지령 및 신차에 대한 보다 엄격한 CO₂ 배출기준을 포함한 주요 법 개정이 포함되어 있음
- 탄소경계 조정에 의한 탄소 누출과 해양 및 항공 분야의 연료 전환을 촉진하기 위한 신규 법안도 제안됨



〈그림 4-3〉 Fit for 55에 포함된 주요 정책

11) 탄소중립 법제화 동향

■ 탄소중립 법제화 국가

- 대한민국, 일본, 헝가리, 루마니아, 캐나다, 아일랜드, 유럽연합, 영국, 스웨덴, 스페인, 뉴질랜드, 독일, 프랑스, 덴마크
 - 이들 중 스웨덴과 독일은 2045년을 목표연도로 제시하였으며, 나머지 국가들은 모두 2050년을 목표연도로 제시하였음
 - 탄소중립을 법제화한 국가들 모두 2030년을 기준으로 온실가스 감축을 위한 중간 감축 목표를 제시하고 있음

- (감축 대상 온실가스) 중립 달성 대상으로 CO₂만 포함하였는지, 교토의정서 상에서 규제 대상으로 설정한 모든 종류의 온실가스를 포함하였는지는 국가별로 차이가 있음
 - 아일랜드와 헝가리는 해당 사항에 대해 결정을 내리지 않은 것으로 알려졌으며, 그 외의 국가들은 교토의정서 상 모든 종류의 온실가스를 탄소중립 달성 대상으로 설정한 것으로 보고됨
- (국제항공·해운 부문 포함 여부) 14개국 중 영국과 스페인만이 국제항공·해운 부문을 감축 대상으로 설정, 유럽연합은 국제 해운만 포함 시킨 것으로 보고되었으며, 향후 UN 차원의 협의에 따라 국제항공·선박 부문 포함 여부는 달라질 수 있음.
 - 스웨덴, 뉴질랜드, 독일, 프랑스 등 다수의 국가들이 명확하게 국제항공·해운 부문을 감축 대상에서 제외한 반면, 일부 국가들은 관련 사항에서 대해 결정하지 않은 상황임

■ 탄소중립 목표연도 선언 및 문서화 국가

- 탄소중립을 법제화하지는 않았지만 명확한 목표연도를 선언하거나 문서화 한 국가는 총 55개국이며, 미국, 중국 등이 여기에 포함됨
 - 이 중 칠레, 피지 등이 최근 탄소중립 법제화를 추진하고 있는 등, 탄소중립을 법제화하는 국가 수는 지속적으로 증가할 전망이다

〈표 4-6〉 목표연도별 탄소중립 선언·문서화·법제화 국가 수

목표연도	국가 수(주요국)
2030년	2개국(몰디브 등)
2035년	1개국(핀란드)
2040년	3개국(아이슬란드, 오스트리아 등)
2045년	2개국(스웨덴, 독일)
2050년	41개국(유럽연합, 영국, 일본, 우리나라 등)
2055년	1개국(터키)
2060년	5개국(중국, 러시아 브라질 등)

주: 탄소중립 문서화 법제화 국가는 2021년 10월 기준

나. 국내 동향

- 전 세계적으로 2050 탄소중립을 목표로 하는 추세와 발맞추어 국내 중앙정부와 지방 정부 또한 탄소중립 선언과 계획 발표
- 우리나라는 문재인 대통령이 2020년 10월 28일 국회에서 가진 2021년 예산안 시정 연설에서 ‘2050 탄소중립’을 최초로 발표
- 탄소중립 선포는 파리협정에 따라 모든 당사국들이 2020년 말까지 유엔에 제출해야 하는 장기저탄소발전전략(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies, LEDS)을 준비하기 위해 2019년 초부터 사회비전포럼을 구성해서 1년 정도 운영
 - 2020년 12월 30일 2050 탄소중립 목표를 담은 LEDS를 UN에 제출
- 탄소중립뿐만 아니라 저성장, 코로나19 등으로 인한 경제사회 구조의 변화 필요성으로 중앙 및 지방 정부 차원에서 그린뉴딜 계획 수립하였음
- 사회의 대전환을 위하여 국민들의 인식 개선과 전환 동력 확보가 중요하므로 이를 위한 지방 정부의 역할은 필수적이며, 지역차원의 전략과 실행, 중앙 정부와 지방 정부 간의 협력모델 공동 발굴을 추진중에 있음

〈표 4-7〉 국내 2050 탄소중립 선언과 2050 탄소중립 시나리오 수립 과정

구분		내용
2019년	3~12월	• 학계·산업계·시민사회 등 전문가 100여 명이 참여하는 저탄소사회비전 포럼 운영
2020년	6월 5일	• 학계·산업계·시민사회 등 전문가 100여 명이 참여하는 저탄소사회비전 포럼 기초지방정부(225개) 기후위기비상선언
	7월 7일	• 17개 광역지자체 탄소중립 선언
	7월 14일	• 한국판 뉴딜(그린뉴딜) 발표
	9월 24일	• 국회 기후위기 비상대응 촉구 결의안 의결(97.7% 찬성률)
	10월 28일	• 문재인 대통령 2050 탄소중립 목표 선언
	12월 7일	• 정부합동 ‘2050 탄소중립 추진 전략’ 발표
	12월 30일	• 유엔기후변화협약에 LEDS 제출
2021년	5월 24일	• 모든 지자체(광역 17+기초 226) ‘2050 탄소중립 중립’ 선언
	5월 29일	• 대통령 소속 2050 탄소중립위원회 출범
	7월 14일	• 한국판 뉴딜(그린뉴딜) 2.0 발표
	8월 5일	• 2050 탄소중립 시나리오 초안 발표
	9월 24일	• 「탄소중립·녹색성장 기본법」 제정
	10월 18일	• 2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향 목표 탄소중립위원회 심의 의결
	10월 27일	• 2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향 목표 국무회의 심의 의결
2022년	3월 25일	• 「탄소중립·녹색성장 기본법」 시행령 제정

1) 국가 제1차 기후변화 대응 기본계획 (2017~2036년, 2016년 12월 발표)

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조에 근거하여 2016년 12월, 관계부처 합동으로 감축, 적응, 국제협력 등을 총망라한 첫 번째 종합계획인 '제1차 기후변화대응 기본계획'을 발표
- 기존의 규제 위주에서 시장, R&D, 신산업 등 기술과 시장 중심의 대응 정책을 반영하는 등, 신기술 및 신시장 중심의 새로운 패러다임으로 전환
- 기후변화대응 기본계획의 주요 내용
 - 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도 변화
 - 온실가스 배출과 흡수 현황 및 전망
 - 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
 - 기후변화 감시, 취약성평가 등 적응대책에 관한 사항
 - 기후변화대응 연구개발, 국제협력 및 인력 양성 등에 관한 사항



〈그림 4-4〉 국가 기후변화대응 종합계획의 기초

2) 국가지속가능발전목표(K-SDGs) 세부목표 및 지표 수립 (2018년 12월 발표)

- UN의 SDGs를 바탕으로 관계부처, 민간, 일반 국민 참여를 통하여 상향식으로 수립하였고, 2030년까지 달성할 국제사회의 보편적인 가치와 목표를 17개 분야, 122개 세부목표, 214개 지표에 담아 구성하였음
- 지표 중 122개(57%)는 국내에 맞춘 UN의 SDGs에 없는 신규 지표이며, 기존의 국내 지표는 주로 환경 부분 위주였으나 사회, 경제 부문 지표가 보다 보완되었음

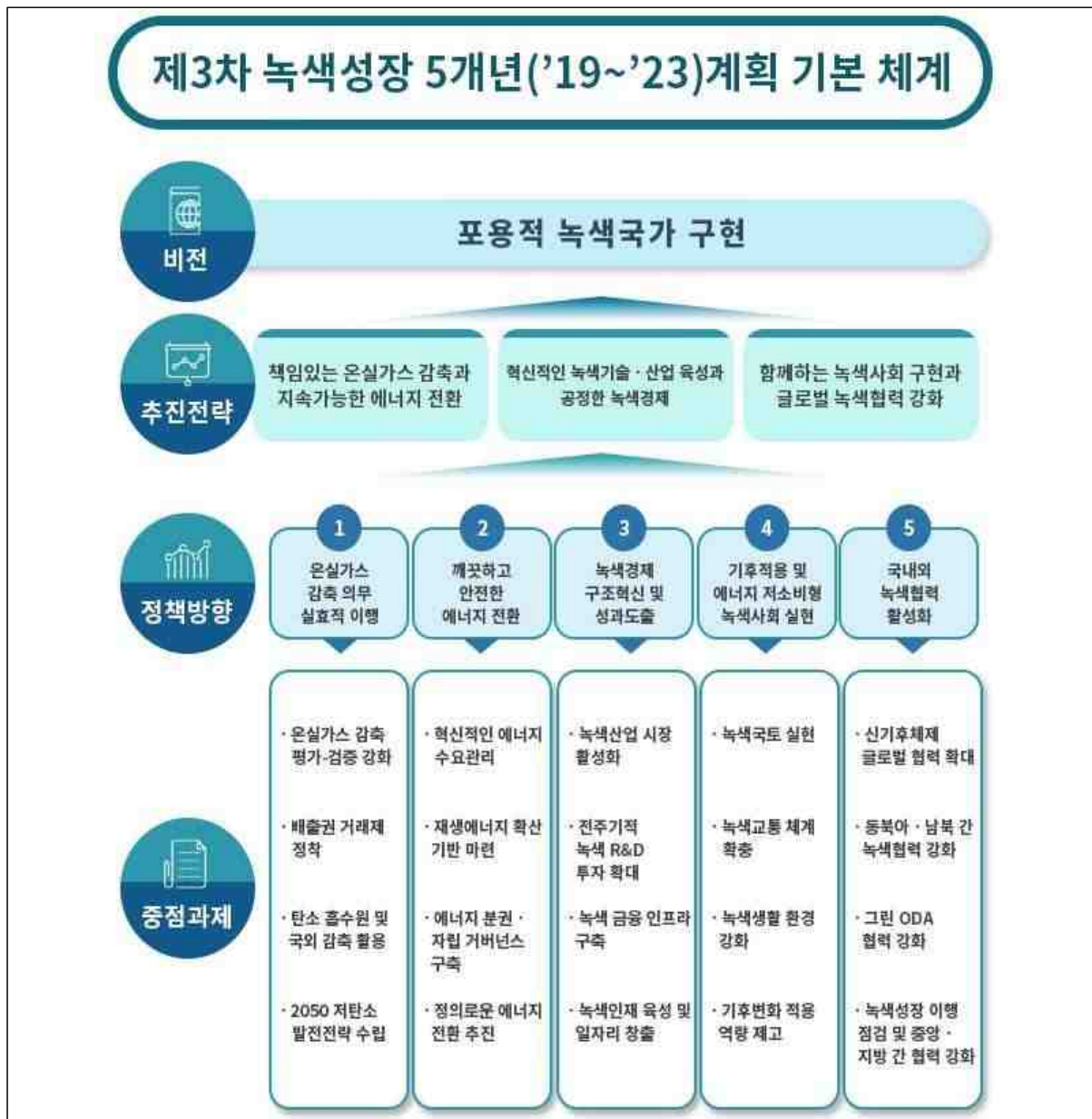
〈표 4-8〉 국가 지속가능발전 목표 17개 분야

구분	내용	구분	내용
1	빈곤감소 및 사회안정망 강화	10	불평등 해소
2	식량안보 및 지속가능한 농업 강화	11	포용적이며 안전하며 회복력 있는 도시와 주거지 조성
3	건강하고 행복한 삶 보장	12	지속가능한 소비와 생산 증진
4	교육의 증진	13	기후변화 대응
5	성평등 보장	14	해양생태계 보전
6	건강하고 안전한 물관리	15	육상생태계 보전
7	에너지의 친환경적 생산과 소비	16	인권·정의·평화
8	좋은 일자리 확대와 경제 성장	17	지구촌 협력 강화
9	사회기반시설 구축, R&D 확대 및 경제성장		

- 기후변화 대응과 관련하여 ‘기후변화 위험감소 및 적응능력 강화’, ‘기후변화 조치계획의 정책반영 노력’, ‘기후변화 교육 강화’, ‘국가 온실가스 배출량 감축’에 대한 세부목표 및 2030년 목표치를 제시하고 있음
 - 기후변화에 의한 리스크 감소 및 자연재해로 인한 회복력과 적응력 강화
 - 기후변화에 대한 조치계획을 정책 등에 반영 및 교육, 인식제고 강화
 - 지구온도 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 아래 유지, 1.5℃까지 제한하도록 노력

3) 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019~2023년, 2019년 5월 발표)

- 녹색성장 5개년 계획은 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제4조에 근거하여 녹색성장 목표와 추진 방향을 구체적으로 5년마다 수립하는 계획임
- 제3차 녹색성장 5개년 계획은 2019년~2023년 동안 ‘포용적 녹색국가 구현’을 비전으로 온실가스 감축, 에너지 전환, 녹색산업 육성, 녹색사회, 국제협력 5개의 정책방향 및 20개 중점과제를 실천계획 중심으로 수립하였음



〈그림 4-5〉 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체계

4) 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 (2020~2040년, 2019년 10월 발표)

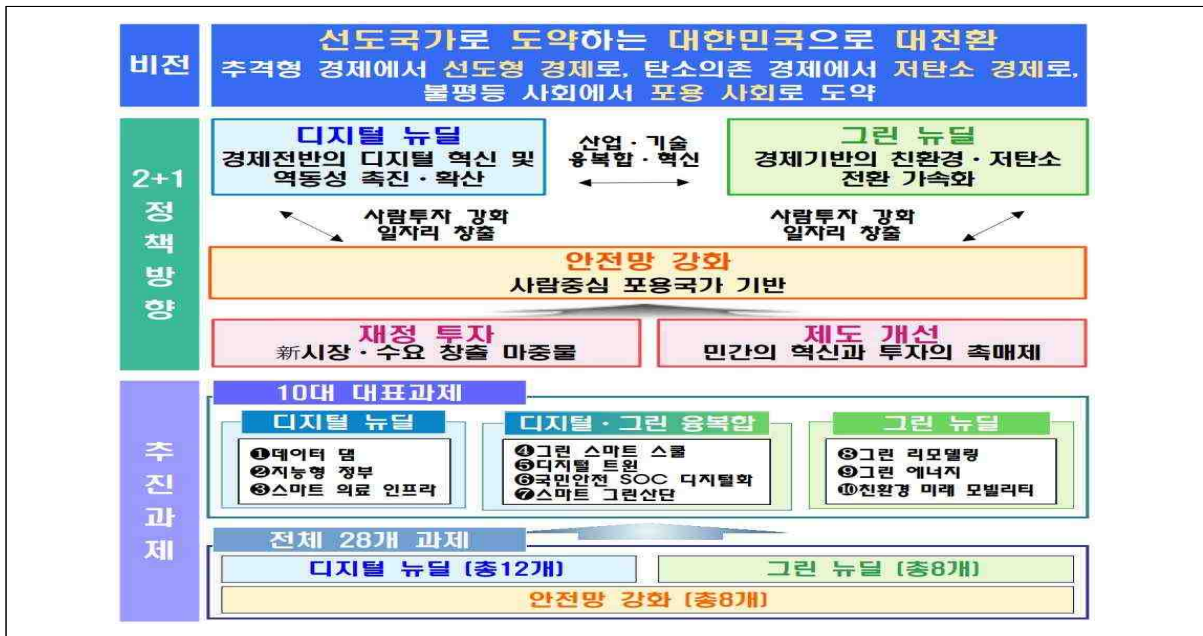
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조에 근거하여 20년을 계획기간으로 5년마다 관계부처 합동으로 수립하는 기후변화 대응에서의 최상위 계획으로 효율적인 기후변화 대응을 위한 중장기 비전과 정책방향을 제시함
- 제2차 기후변화대응 기본계획은 2020년~2040년간 ‘지속가능한 저탄소 녹색사회 구현’을 비전으로 제시하고, ‘저탄소 사회로의 전환’, ‘기후변화 적응체계 구축’, ‘기후변화대응 기반 강화’로 3개의 핵심전략과 그에 따른 총 10개의 중점 추진과제를 수립·추진함
- 기후·에너지 분야의 최신 국가계획을 반영하여 부문별 감축과 적응정책 제시하고 기후변화대응 정책 성과와 온실가스 배출량의 변화 원인 분석 결과를 종합하여 지난 정책 평가와 시사점 도출
- 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위하여 부서책임제 도입 등 범부처 이행점검 체계를 구축하고, 점검결과는 대국민 공개와 지속적인 환류 추진

비 전	지속가능한 저탄소 녹색사회 구현												
목 표	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2;">온실가스 배출</td> <td style="text-align: center;">709.1백만톤(17)</td> <td style="text-align: center;">↔</td> <td style="text-align: center;">536백만톤(30)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2;">적응력 제고</td> <td colspan="3">기후변화 적응 주류화로 2°C 온도상승에 대비</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2;">기반 조성</td> <td colspan="3">파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화</td> </tr> </table>	온실가스 배출	709.1백만톤(17)	↔	536백만톤(30)	적응력 제고	기후변화 적응 주류화로 2°C 온도상승에 대비			기반 조성	파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화		
온실가스 배출	709.1백만톤(17)	↔	536백만톤(30)										
적응력 제고	기후변화 적응 주류화로 2°C 온도상승에 대비												
기반 조성	파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화												
핵심 전략	중점 추진과제												
저탄소 사회로의 전환	<ol style="list-style-type: none"> ① 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진 ② 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화 ③ 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축 												
기후변화 적응체계 구축	<ol style="list-style-type: none"> ① 5대 부문(국토·물·생태계·농수산·건강) 기후변화 적응력 제고 ② 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 ③ 모든 부문·주체의 기후변화 적응 주류화 실현 												
기후변화대응 기반 강화	<ol style="list-style-type: none"> ① 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출 ② 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화 ③ 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산 ④ 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축 												

〈그림 4-6〉 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계

5) 한국판 그린뉴딜 종합 계획

- 저성장 및 양극화의 심화에 대응하고 코로나19에 따른 사회·경제 구조의 대대적인 변화가 필요함에 따라 그린·디지털 경제로의 전환과 안전망 강화를 중심으로 한국판 그린 뉴딜 종합계획을 발표함
- 디지털뉴딜, 그린뉴딜을 강력하게 추진하고 안전망 강화로 뒷받침하는 2+1 체제로 그린뉴딜과 관련하여 탄소중립을 지향하고 저탄소 및 친환경 경제로의 전환을 위하여 친환경에너지 인프라 구축과 친환경 산업 경쟁력 강화의 계획을 마련하였음



〈그림 4-7〉 한국판 그린뉴딜 종합 계획

6) 한국판 그린뉴딜 2.0 (2021년 7월 발표)

- 코로나19의 충격으로 심화되는 양극화 현상 해소와 사회·경제 구조 전환의 가속화를 위하여 추가적이고 선제적인 노력이 필요로 하고, 전 세계적인 디지털 경쟁에서 선도적인 지위 유지를 위해 2021년 7월 뉴딜 2.0을 발표하였음
- 이전 계획의 정책 방향 중 ‘안전망 강화’를 사람 투자의 필요성이 증가 되고, 불평등·사회적 격차 해소 등을 반영해 ‘휴먼 뉴딜’로 대폭 확대·개편함에 따라, 기존의 2+1 체제를 3축 체제로 변경하였음
- 디지털 전환, 탄소중립 등 변화하는 글로벌 경쟁에 대응하기 위하여 신규 과제를 추가 하고, 기존의 과제를 보완하였고, 마중물 재정지원도 강화하여 2025년까지 총 사업비를 160조원(뉴딜1.0)에서 220조원으로 확대되었음



<그림 4-8> 한국판 그린뉴딜 2.0 구조

7) 국가 2050 탄소중립 추진 전략(2020년 12월 발표)

- 정부는 탄소중립이라는 대전환 시대에 능동적으로 대응하기 위해 탄소중립과 경제성장, 그리고 국민 삶의 질 향상을 동시에 달성할 수 있는 기반을 조성하고자 관계부처 합동으로 '2050 탄소중립 추진전략'을 마련('20.12.7)
- '경제구조의 저탄소화(적응)', '유망 저탄소산업 생태계 조성(기회)', '탄소중립사회로의 공정 전환(공정)'의 3대 정책 방향과 '탄소중립의 제도적 기반 강화(기반)'를 통해 3+1 전략으로 추진

■ 주요내용

○ 경제구조의 저탄소화

- 에너지 전환 가속화: 에너지 주공급원을 화석연료에서 신·재생에너지로 적극 전환. 송배전망 확충, 지역생산·지역소비의 분산형 에너지시스템 확산
- 고탄소 산업구조 혁신: 철강, 석유화학 등 탄소 다 배출 업종 기술개발 지원, 고탄소 중소기업 대상 맞춤형 공정개선 지원 등
- 미래모빌리티로 전환: 환경차 가격·충전·수요 혁신을 통해 수소·전기차 생산, 보급 확대, 전국 2천만 세대 전기차 충전기 보급, 도시·거점별 수소 충전소 구축
- 도시·국토 저탄소화: 신규 건축물 제로에너지 건축 의무화, 국토 계획 수립 시 생태 자원 활용한 탄소흡수기능 강화

○ 신유망 저탄소산업 생태계 조성

- 신유망 산업 육성: 차세대전지 관련 핵심기술 확보, 그린수소 적극 활성화하여 2050년 수소 에너지 전체의 80% 이상을 그린수소로 전환, 이산화탄소포집(CCUS)기술 등 혁신기술 개발
- 혁신 생태계 저변 구축: 친환경·저탄소·에너지산업 분야 유망기술 보유기업 발굴·지원, 그린 예비 유니콘으로 적극 육성, 탄소중립 규제자유특구 확대
- 순환경제 활성화: 지속가능한 생산·소비 체계 구축, 산업별 재생자원 이용 목표율 강화, 친환경 제품 정보제공 확대

○ 탄소중립 사회로의 공정전환

- 취약 산업·계층 보호: 내연기관차 완성차 및 부품업체 등 축소산업에 대한 R&D, M&A 등을 통해 대체·유망분야로 사업전환 적극 지원, 맞춤형 재취업 지원
- 지역 중심의 탄소중립 실현: 지역 중심 탄소중립 실행 지원, 지역별 맞춤형 전략 이행을 위한 제도적 기반 정비
- 탄소중립 사회에 대한 국민인식 제고

○ 탄소중립 제도적 기반 강화

- 재정: '기후대응기금(가칭)' 신규조성, 세제·부담금·배출권거래제 등 탄소가격 체계 재구축, 탄소인지예산제도 도입 검토
- 녹색 금융: 정책금융기관의 녹색 분야 자금지원 비중 확대, 저탄소 산업구조로의 전환을 위한 기업지원, 기업의 환경 관련 공시의무 단계적 확대 등 금융시장 인프라 정비
- R&D: CCUS, 에너지효율 극대화, 태양전지 등 탄소중립을 위한 핵심기술 개발 집중 지원



〈그림 4-9〉 2050 탄소중립 추진 전략 비전 체계도

〈표 4-9〉 2050 탄소중립 추진전략 3대 정책방향 및 10대 과제

구분	10대 중점과제	정책	
정책 방향	(적응) 경제구조의 저탄소화	에너지 전환 가속화	• 「에너지 탄소중립 혁신전략」 마련
		고탄소 산업구조 확산	• 「탄소중립 산업 대전환 추진전략(제조업 르네상스 2.0)」 마련
			• 「전통 중소기업 저탄소경영 지원방안」 마련
		미래모빌리티 전환	• 「수송부문 미래차 전환전략」 마련
		도시·국토 저탄소화	• 「건물부문 2050 탄소중립 로드맵」 수립
			• 「자연·생태기반 온실가스 감축·적응전략」 마련
• 「2050 탄소중립을 위한 농식품분야 기후변화 대응 기본계획」 수립			
	• 「해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵」 수립		
	• 「2050 탄소중립 산림부문 전략」 마련		

구분	10대 중점과제	정책	
(기회) 신유망 저탄소 산업생태계 조성	신유망산업 육성	• 「수소경제이행 기본계획(수소경제로드맵 2.0)」 수립	
	혁신생태계 저변 구축	• 「그린 분야 혁신 벤처·창업 생태계 조성방안」 마련	
		• 「녹색 유망기술 상용화 로드맵」 수립	
	순환경제	• 「K-순환경제 혁신 로드맵」 수립	
	(공정) 탄소중립 사회로의 공정전환	신산업 체계로 편입	• 「지역에너지산업 전환」 연구
			• 「중소벤처기업 신사업 개척 및 재도약 촉진방안」 마련
지역중심의 탄소중립		• 「지역사회 탄소중립 이행 및 지원 방안」 마련	
국민인식		• 「탄소중립 등 학교 환경교육 지원 방안」 마련	
	• 「탄소중립 사회에 대한 국민 인식 제고 전략」 마련		
(기반) 탄소중립 제도적 기반 강화	배출권 거래제	• 「배출권 거래제 기술혁신·이행 로드맵」 수립	
	녹색금융	• 「기후리스크 관리·감독 추진계획」 수립	
		• 「금융권 녹색투자 가이드라인」 마련	
		• 「기후환경 정보공시 확대방안」 마련	
		• 「녹색금융 분류체계」 수립	
		• 「스튜어드십코드」 시행성과평가 및 개정검토	
	연구개발	• 「탄소중립 R&D 전략」 마련	
	국제협력	• P4G 정상회의 개최 및 녹색 의제 주도	
• 그린뉴딜 ODA 비중 확대 로드맵 수립			

자료: 관계부처 합동, 2020, 2050 탄소중립 추진전략

8) 탄소중립 지방정부 실천연대 (2020년 7월 7일 발족)

- 전 세계적으로 지방 정부 차원에서의 탄소중립 선언이 이어지고 있는 추세에 지방 정부의 노력을 모으고 상향식 기후행동을 확산하기 위하여 탄소중립 지방정부 실천연대를 구성 및 발족함
- 17개 광역지자체와 195개의 기초지자체가 참여하고 있으며, 다음과 같은 합의사항을 선언·추진하며, 환경부는 이를 위한 행정·재정적 지원을 수행함
 - 2050년까지 탄소중립을 실현하고 탄소중립 사업 발굴과 지원을 최우선 추진
 - 기후위기로부터 안전하고 행복한 삶 보전 및 지역의 지속가능한 발전과 탄소중립이 함께 실현되도록 노력

- 국민적 합의와 공감대 확산을 위한 소통 및 협력과 선도적인 기후 행동 실천이 확산 되도록 노력

(추진경과) 광역·기초지자체 탄소중립 실천연대 구성 및 발족
 (광역지자체) 대구광역시(시·도지사 협의회장)에서 참여 지자체 모집, 17개 시·도전원 참여
 (기초지자체) 수원시(시장·군수·구청장 협의회장)에서 참여 지자체 모집, 195개 시·군·구 참여

구분	지자체명
광역지자체 (총 17개)	서울시, 부산시, 대구시, 인천시, 광주시, 대전시, 울산시, 세종시, 경기도, 강원도, 충북, 충남, 전남, 전북, 경북, 경남, 제주
기초지자체 (총 195개)	서울시) 성동구, 성북구, 강북구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 금천구, 서초구, 송파구, 강동구, 종로구, 동작구, 관악구, 광진구, 동대문구, 강서구, 용산구, 강남구, 중랑구, 영등포구, 구로구, 중구 부산시) 중구, 영도구, 동래구, 연제구, 수영구, 사하구, 남구, 해운대구, 부산진구, 북구, 동구, 서구, 기장군, 강서구, 사상구 대구시) 서구, 중구, 달성군, 북구, 달서구, 수성구, 남구, 동구 인천시) 연수구, 계양구, 미추홀구, 부평구, 서구, 동구, 중구, 남동구 광주시) 동구, 서구, 북구, 광산구, 남구 대전시) 대덕구, 서구, 유성구, 동구, 중구 경기도) 수원시, 성남시, 고양시, 용인시, 안양시, 의정부시, 화성시, 광명시, 파주시, 구리시, 오산시, 하남시, 여주시, 양평군, 남양주시, 평택시, 시흥시, 군포시, 김포시, 안성시, 의왕시, 안산시, 과천시, 이천시, 부천시, 연천군, 가평군, 동두천시, 광주시, 양주시 강원도) 춘천시, 태백시, 철원군, 양구군, 강릉시, 원주시, 홍천군, 영월군, 동해시, 횡성군, 삼척시, 인제군, 정선군, 속초시, 고성군 충북) 청주시, 증평군, 영동군, 진천군, 음성군, 제천시, 괴산군, 보은군, 단양군, 옥천군 충남) 보령시, 아산시, 논산시, 당진시, 공주시, 금산군, 부여군, 서산시 전북) 전주시, 군산시, 완주군, 정수군, 순창군, 주안군, 김제시, 정읍시, 남원시, 고창군, 익산시, 무주군 전남) 목포시, 여수시, 순천시, 화순군, 광양시, 해남군, 강진군, 고흥군, 영암군, 장성군, 보성군, 곡성군, 완도군, 신안군, 무안군, 나주시 경북) 안동시, 구미시, 영덕군, 포항시, 상주시, 성주군, 예천군, 봉화군, 영양군, 의성군, 울릉군, 청도군, 김천시, 칠곡군, 영주시, 경주시, 문경시 경남) 창원시, 김해시, 진주시, 남해군, 거제시, 통영시, 창원군, 밀양시, 함안군, 함양군, 거창군, 사천시, 양산시, 산청군, 고성군

〈그림 4-10〉 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체

9) 탈석탄동맹 및 탈석탄금고 선언

- 탈석탄동맹은 석탄발전에서 청정에너지로의 전환을 노력하는 국가 및 지방 정부, 기업, 기구들의 연합체로 2021년 8월 기준 41개 국가와 40개 지방 정부, 55개 기구가 참여 하고 있음
- 국내 광역지자체 중에서는 충청남도가 2018년 10월 가입을 시작으로 서울특별시('20.7), 경기도('20.9), 인천광역시('20.12), 제주특별자치도('20.12), 대구광역시('21.5), 강원도('21.5), 전라남도('21.8)가 가입하고 있음

〈표 4-10〉 탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부

구분	내용
국가 (41개)	알바니아, 앙골라, 오스트리아, 벨기에, 캐나다, 코스타리카, 크로아티아, 덴마크, 엘살바도르, 에티오피아, 피지, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이스라엘, 이탈리아, 라트비아, 리히텐슈타인, 리투아니아, 룩셈부르크, 마셜제도, 멕시코, 몬테네그로, 네덜란드, 뉴질랜드, 니우에, 노스 마케도니아, 페루, 포르투갈, 세네갈, 슬로바키아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 투발루, 영국, 우루과이, 바누아투
지방 정부 (40개)	캐나다 앨버타, 호주 오스트레일리아, 독일 바덴뷔르템베르크, 스페인 발레아레스 제도, 캐나다 브리티시 컬럼비아, 미국 캘리포니아, 미국 코네티컷, 대한민국 대구, 폴란드 비엘코폴스카 동부, 대한민국 강원도, 대한민국 경기도, 미국 하와이, 미국 호놀룰루, 필리핀 일로코스 노르테, 대한민국 인천, 대한민국 제주, 대한민국 전라남도, 가오슝시, 일본 교토, 미국 로스앤젤레스, 호주 멜버른, 미국 미네소타, 필리핀 네그로스 오리엔탈, 미국 뉴저지, 뉴타이시티, 미국 뉴욕, 캐나다 온타리오, 미국 오 레곤, 미국 필라델피아, 푸에르토리코, 캐나다 퀘벡, 네덜란드 로테르담, 영국 스코틀랜드, 대한민국 서울, 대한민국 충청남도, 호주 시드니, 타이중시, 캐나다 밴쿠버, 영국 웨일스, 미국 워싱턴

자료 : PPCA, www.poweringpastcoal.org

- 탈석탄동맹은 줄지 않는 기존의 석탄 발전과 관련하여 정부 및 민간 부문에서 이를 단계적으로 없애겠다는 약속을 하고 석탄 화력 발전에 대한 자금조달 제한 및 청정에너지로 투자를 전환하고자 함
- 또한 근로자와 지역사회에 대한 적절한 지원과 지속가능하고 경제적이며 포괄적인 방식으로 석탄사용을 단계적으로 폐지하겠다는 목표를 지향하고 있음

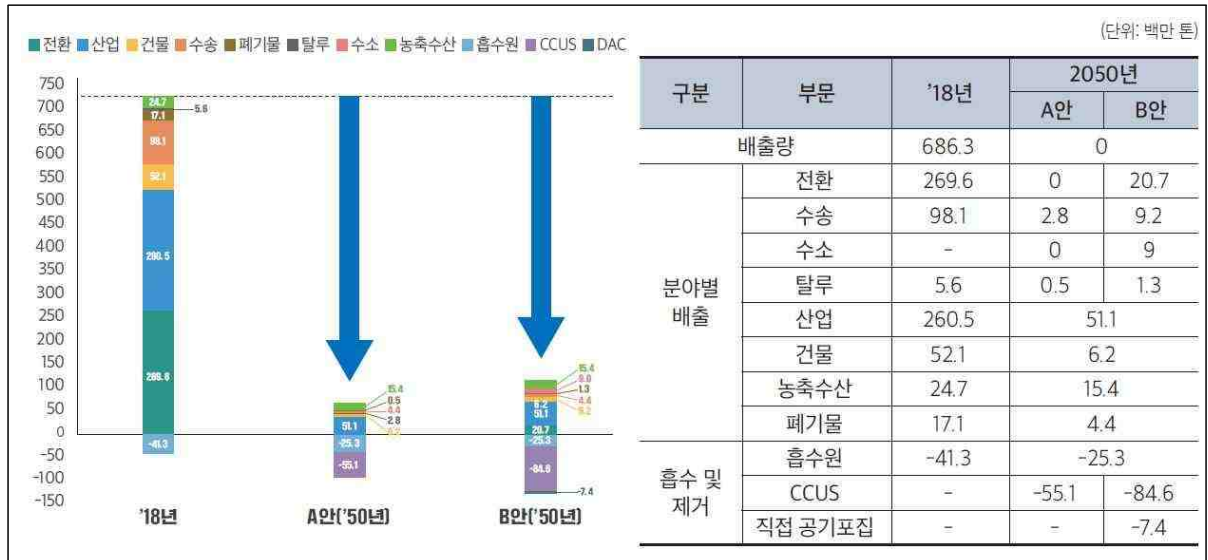
10) 국가 2050 탄소중립 시나리오(2021년 10월 발표)

■ 2050 탄소중립 시나리오

- 각계각층의 의견, 협의체 간담회 및 탄소중립 시민회의 대토론회 등을 거쳐 시나리오 초안에 관한 국민 의견 수렴하여 2021년 10월 2050 탄소중립 시나리오 최종안을 발표함
- 대한민국 2050 탄소중립 시나리오는 ‘기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회’를 비전으로 책임성, 포용성, 공정성, 합리성, 혁신성의 다섯 가지 원칙에 기반하여 수립됨
 - 책임성의 원칙: 사회구성원 전체가 지구촌의 책임감 있는 일원으로 참여
 - 포용성의 원칙: 미래세대와 인류 외 다른 생물종까지 배려
 - 공정성의 원칙: 취약집단을 보호하고 소외된 자 없이 모두의 참여를 보장
 - 합리성의 원칙: 객관적인 자료를 바탕으로 실현가능성 높은 미래상 도출
 - 혁신성의 원칙: 과학기술과 제도의 혁신을 통한 미래성장동력 발굴
- 모든 국가가 2050년 탄소중립을 추진한다는 전제하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정하여 국내 순 배출량을 ‘0’으로 하는 2개의 시나리오로 구성
 - A안: 화력발전 전면 중단, 수전해 수소(그린 수소) 생산 등 온실가스 배출 자체를 최대한 줄여 순배출 제로 달성
 - B안: 화력발전의 잔존으로 A안 보다 온실가스 배출량은 많으나 CCUS 등 제거 기술을 적극 활용하여 순배출 제로 달성
- 전환부문에서는 화력발전을 대폭 축소시키고 재생에너지 및 수소 기반의 발전을 확대하여 온실가스를 감축시키고자 함
 - A안은 산단 및 가정·공공 열 공급용 LNG 유지를 제외한 화력발전의 전면 중단으로 전환 부문의 배출량을 제로화시키는 방안임
 - B안은 석탄발전은 중단시키지만 LNG 발전은 유연성 전원으로 활용하여 배출량은 잔존함

- 산업부문에서 탄소계 공정을 수소환원제철로 100% 대체, 연료 전환, 에너지 효율화 및 불소계 온실가스 저감 등을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 건물부문은 제로에너지 건축물 및 그린리모델링을 통하여 에너지효율을 향상시키고, 고효율 기기 보급, 스마트 에너지 관리, 저탄소·청정에너지 보급 등을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 수송부문은 대중교통 및 개인 모빌리티 이용 확대 등 승용차 통행량 감축, 친환경 철도 전환, 친환경 해운·항공 전환을 통해 온실가스를 감축시키고자 함
 - 도로 부문 전기·수소화 부분에서 A안은 도로 부문 전면 전기·수소화를 97% 이상 추진하는 방안임
 - B안은 무공해차량 중점 보급(85% 이상) 및 일부 잔존하는 내연기관차는 E-fuel 등 대체 연료를 활용함을 가정하는 방안임
- 농축수산부문은 연료 전환, 영농법 개선, 저탄소 가축관리시스템 구축, 식생활 전환을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 폐기물부문은 폐기물 감량 및 재활용, 바이오 플라스틱으로 대체, 바이오가스의 에너지 활용, 매립지 준호기성 운영 강화를 통해 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 수소부문은 청정에너지원으로서 수소의 수요가 향후 27.4~27.9백만톤H₂까지 증가될 것으로 예상됨
 - A안은 국내 생산 수소를 100% 수전해 수소(그린 수소)로 공급하여 온실가스 배출량이 없는 방안임
 - B안은 국내 생산 수소의 일부를 추출 수소 또는 부생 수소로 공급하여 온실가스가 일부 배출되는 방안임
- 탈루부문은 천연가스 사용 시 발생하는 기타 누출이 대부분으로 부문별 천연가스 소비 전망을 토대로 온실가스 배출량을 추정함
- 흡수원부문으로 숲가꾸기, 생태복원 등 산림흡수원의 흡수능력 강화 및 확대, 연안 및 내륙습지의 신규조성, 바다숲 조성 등 초지면적 확대 및 관리등급 개선을 통해 온실가스 흡수율을 높이고자 함
- CCUS부문은 국내외 해양 지층 등을 활용하여 이산화탄소를 저장하고, 광물 탄산화, 화학적·생물적 전환 등을 통해 처리함
- 직접공기포집(DAC)⁵⁾부문은 B안의 잔존 내연기관차량의 연료로 활용될 E-Fuel 제조를 위한 대기 중 이산화탄소를 직접 포집으로 제거함

5) DAC(Direct Air Capture): 직접 공기포집



〈그림 4-11〉 국가 2050 탄소중립 시나리오



〈그림 4-12〉 2050 탄소중립 사회 부문별 미래상

11) 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 (2021년 10월 발표)

- NDC(Nationally Determined Contribution)은 파리협정에 따라 당사국이 스스로 발표하는 국가 온실가스 감축목표로 기후위기의 심각성과 국제사회의 일원으로 우리나라의 역할 등을 고려하여 탄소중립 중간 목표 성격의 2030 NDC 상향안을 마련함
- 2030 NDC 상향안은 2018년 배출량(727.6백만톤) 대비 40%를 감축하여 2030년 436.6백만톤 배출을 목표로 연평균 감축률은 4.17%/년으로 목표를 상향함

〈표 4-11〉 국가 2030 NDC 시나리오

(단위: 백만톤CO₂eq)

구분	내용	기준연도('18)	NDC ('18년 比 감축률)
배출량 ^{주1)}		727.6	436.6 (△291.0, △40.0%)
배출	전환	269.6	149.9 (△44.4%)
	산업	260.5	222.6 (△14.5%)
	건물	52.1	35.0 (△32.8%)
	수송	98.1	61.0 (△37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (△27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (△46.8%)
	수소	-	7.6
	기타(탈루 등)	5.6	3.9
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-26.7
	CCUS	-	-10.3
	국외 감축 ^{주2)}	-	-33.5

주1) 기준연도('18) 배출량은 총배출량, '30년 배출량은 순배출량(총배출량-흡수·제거량)
 주2) 국내 추가감축수단을 발굴하기 위해 최대한 노력하되, 목표 달성을 위해 보충적인 수단으로 국외 감축 활용
 자료: 관계부처 합동, 2021. 10. 18, 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안

12) 국내 지자체의 정책 동향

■ 서울특별시의 2050년 탄소배출 제로 도시(2020년 7월)

- 기후변화 대응을 위한 기존의 기후·환경 정책을 업그레이드하고, 전문가 및 시민단체의 정책 제안, 거버넌스를 통한 정책 발굴 등 각계의 의견을 모아서 건물, 수송, 폐기물, 에너지 4개 분야의 정책을 마련함
- 서울시 온실가스 배출의 68.2%로 가장 많은 비중을 차지하고 있는 건물부문은 에너지 효율이 높은 그린 건물로 전환하며, 공공에서부터 선도적으로 시작하고 민간 건물로 확대 추진

- 수송 부문은 2050년까지 서울시 모든 차량을 친환경 자동차로 바꿔나간다는 목표를 설정하여 대중교통 및 관용차량의 전기·수소차 의무 도입을 시행하고자 하고, 도로 공간 재편, 내연기관차량 운행 제한 등 그린 모빌리티를 선도하고자 함
- 폐기물 부문은 2026년까지 자체적으로 폐기물을 처리하기 위한 기반을 확충할 계획이며, 일회용품 없는 서울을 위한 문화 조성을 위해 2050년까지 서울의 전 매장을 일회용품 플라스틱 없는 매장으로 조성할 것임
- 에너지 부문은 2017년 수립했던 태양광 보급 확대를 목표로 하는 계획을 수립한 이후 공공은 물론 민간까지 확대시켜 나가고 있으며, 2050년까지 태양광 설비를 5GW로 확대할 계획임
- 부문별 대책을 통한 온실가스 감축과 함께 도시숲을 조성하여 탄소를 줄여나가는 노력도 병행하고자 시민과 함께하는 3000만 그루 나무심기를 통해 도시숲을 조성할 계획임
- 시민참여를 위해 에너지 절약을 위해 시행되고 있는 ‘에코마일리지’ 사업을 지속적으로 확대하고 에너지 자립 마을도 늘려 시민사회와 함께 탄소중립을 실현할 수 있도록 노력할 것임

■ 광주광역시의 2045년 탄소중립 에너지 자립도시(2020년 7월)

- 에너지 전환, 건물, 수송·교통, 자원순환, 농축산, 탄소흡수원 6개 부문에 대하여 총94개 사업을 시행하여 2045년까지 100만 톤 감축을 목표로 함
- 에너지 전환 부문에서는 시민 참여형 친환경 신재생 에너지 대폭 확대를 위해 1가정 1 발전소 갖기 운동, 민간중심의 비즈니스 모델 창출, 마을단위의 에너지 전환 마을 조성 등을 본격적으로 추진하고자 함
- 건물부문에서는 친환경 녹색 건축물 전환을 위하여 에너지 효율을 높이는 그린 리모델링 사업과 공공부문에서 선도적으로 에너지 목표관리제를 실시해 2021년 기준 배출량 대비 32%를 감축할 계획임
- 수송·교통 부문에서 무인 공공자전거 시스템 시범 운영과 수소·전기차 보급 확대 및 노후 경유차 조기 폐차 지원 등 친환경 교통수단을 확대할 것임
- 자원순환, 농축산, 탄소흡수원 부문에서는 환경시설 탄소중립 프로그램 운영과 친환경 도시농업 육성, 가족과 함께 즐길 수 있는 생태·휴식공간을 제공하기 위한 3000만 그루 나무심기를 지속할 예정임

■ 제주특별자치도의 CFI 2030(2013년 10월)

- Carbon Free Island 2030(CFI 2030)의 비전은 ‘청정’, ‘안정’, ‘성장’으로, 오염물질 배출 없는 청정에너지 시스템 구축 및 에너지 자립화·최적화 및 소비 절감을 통한 안정적인 에너지 공급구조를 구현하며, 도민 주도의 에너지 산업 생태계를 조성하는 것임
- 2030년까지 도내 전력수요 100%를 신재생 에너지로 활용하고, 도내 등록차량의 75%(37.7만 대)를 친환경 전기차로 대체, 에너지 수요 23.4% 절감, 에너지 융복합 신산업 육성을 목표로 함

■ 강원도의 2040 탄소중립 추진전략 기본계획(2021년 2월)

- 최근 국제사회 및 대한민국의 2050년 탄소중립을 목표로 온실가스 감축 계획이 발표됨에 따라 강원도는 이보다 10년 앞당긴 ‘강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획’을 2021년 2월 18일 공개하였음
- 2040년까지 4대전략, 12개의 실천과제의 체계적 이행을 통해 2040년 온실가스 배출 전망치(BAU)인 순배출량 34,437톤CO₂eq 이상의 온실가스 감축으로 탄소중립 조기 달성을 목표로 함

비전	강원도라서 할 수 있는, 주도적이고 지속가능한 탄소중립 & 탄소흡수 녹색통일 강원시대 준비와 완성	
목표	2040, 탄소제로 에너지 플러스 강원 조기 달성 [온실가스 34,437천톤 이상 감축으로 탄소중립(Net Zero) 실현]	
4대 전략 12대 과제 (7대 역점 5대 기본)	1. 그린·액화수소 등 에너지 대전환	1-1. 그린·액화수소경제 실현 [역점] 1-2. 그린 Mobility 확산 [역점] 1-3. 신재생·미래 에너지 지속 확대
	2. 주요 배출산업의 저탄소 및 자원화	2-1. 화력발전 연료전환 및 탄소광물화 [역점] 2-2. 시멘트산업 NET-ZERO 및 자원화 [역점] 2-3. 자원 재활용 종합 콤비나트 조성
	3. 건강한 산림관리와 관광자원 탄소중립	3-1. 젊은 산림 흡수원 관리와 자원화 [역점] 3-2. 대형리조트 등 관광시설 친환경화 [역점] 3-3. 체로에너지 건축물 전환
	4. 디지털 탄소중립 및 기후안심 인프라 확대	4-1. 디지털 기반 에너지 수요관리 및 거버넌스 4-2. 이상기후 정보화 및 먹거리 안전 확보 4-3. 탄소중립 남북 협력사업 [역점]
기대 효과	Green Alliance Network Governance Win-win Opportunity to Nationwide	
	저탄소 신산업 육성 → 일자리·고소득 → 탄소중립+삶의 질 향상	

〈그림 4-13〉 강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획 비전체계도

2. 상위계획 분석

가. 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023. 4.)

■ 전략목표

- 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약
 - 기후위기 대응과 탄소중립·녹색성장의 모범을 만들고, 국제사회에 영향을 주는 나라, 국제질서를 이끄는 나라로의 도약 구현

■ 3대 정책방향

- 경제·사회구조 모든 영역에서 책임있는 탄소중립 실천
 - 주요 온실가스 배출원인 발전·산업·건물·수송 등 각 부문에 대한 기술개발 지원과 규제혁신 등 제도개선을 통해 탄소중립 유도
 - 거창한 목표 제시에서 그치지 않고 실질적인 행동이 성과로 이어지도록 체계적인 모니터링 시스템 구축을 통해 평가 체계 마련
- 소통·공감·협력을 통해 질서있는 탄소중립 사회로의 전환
 - 지역 수용성 높은 합리적 문제해결을 위한 현장 문제해결형 협력거버넌스를 활성화 하고 모든 사회구성원이 함께 참여하는 정책 추진
 - 정치적 상황에 따라 방향 설정이 흔들리지 않도록 법과 절차를 중심으로 하는 초당적 협력과 사회적 합의에 기반한 비전 제시
- 저탄소 산업 생태계 육성으로 녹색성장을 이끌어가는 혁신주도 탄소중립
 - 탄소중립을 산업 발전의 기회로 활용하여 기존 산업 생태계를 점검·보완하고 저탄소·녹색산업을 新성장동력으로 육성하는 체계 구축
 - 우리나라의 상황(온실가스 多배출 산업구조, 낮은 재생e 비중 등)에 맞는 한국형 탄소중립 기술개발 및 사업화 추진

■ 4대 전략 및 12대 과제

① 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립

- ① (원전 + 재생e 조화) 원전 확대 및 재생e와의 조화로운 활용, 석탄발전감축 및 무탄소 新전원 도입, 미래형 전력망 구축 등 전원믹스 합리화
 - * 원전: 신한울 3·4호기 건설재개, 운영허가 만료 원전(~'30년 10기)의 계속 운전
 - 석탄발전: '30년까지 노후 석탄발전기 20기 폐지(現 석탄발전 58기 운영 중)
- ② (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력지원을 통해 공정전환 및 순환경제 활성화로

①연·원료→②공정→③제품→④재활용 전과정에서 탄소중립 실현

* 녹색정책금융 활성화(이차보전, 산은·신한), 탄소중립 전환 선도프로젝트 용자 등

③ (국토의 저탄소화) 건물 에너지 자립 강화, 무공해 모빌리티 확산, 환경친화적 농축수 산 전환, 산림·습지의 탄소흡수원 확충

* 제로에너지 건물 의무화(1천㎡ 이상('25) → 5백㎡('30)), 그린리모델링 의무화 추진('25~)

** 수소·전기차 보급률: ('22) 1.7%(43만대) → ('30) 16.7%(450만대) → ('50) 85%~97%

② 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장

① (기술혁신·규제개선) 기후기술 기획부터 상용화까지 전과정 관리, 전문인력 양성, 불합리한 규제개선 등으로 탄소중립 가속화

* 한국형 100대 핵심기술 도출 → 분야별 R&D 로드맵 수립

② (핵심산업 육성) 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생e·수소산업·CCUS 육성 등 미래시장 선도

* 원전수출전략 추진위원회를 통한 수주 지원 및 대상국별 맞춤형 수주전략 추진

** 전기차: (1회 충전 주행거리) 500km → ('25) 600km, (충전속도) 18분 → ('30) 5분

수소상용차: (내구성) 30만km → ('30) 80만km, (연비) 13km/kg → ('30) 17km/kg

*** CCUS 전담법 제정 추진 및 동해 가스전 활용 CCS 실증 인프라 구축

③ (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-택소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침

* 유상할당·배출효율기준 할당 확대 등 ETS 개선, 배출권 위탁매매 도입 등 시장 활성화

③ 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립

① (에너지소비절감) 에너지 수요효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현

* △산업: 기업 자발적 효율혁신 협약 추진, 대기전력저감·효율등급제 등 효율관리제도 효과 제고

△가정·건물: 에너지캐쉬백 가입 촉진, △수송: 전비 등급제·중대형 화물차 연비제도 도입

② (지방 중심) 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 지역 단위 탄소중립 추진체계 구축으로 탄소중립·녹색성장 정책 수립·추진 내실화

* 지역 맞춤형: 대도시 집중형(서울, 대전), 산업·발전 특화형(충남, 전남), 복합형(경기, 부산)

** 탄소중립·녹색성장 조례 제정, 지방위원회 구성, 탄소중립 지원센터 설립 등 이행체계 구축

③ (산업·일자리 전환) 입·이직 분석 등을 활용한 위기업종 발굴·진단 및 직무훈련 제공,

기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원

- * 산업전환에 대응한 훈련과정 공급, 공동훈련센터 구축 등 훈련 인프라 확대
- ** '30년까지 내연기관 부품기업 중 1,200개社를 미래차 부품기업으로 전환 목표

④ 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

① (기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고

- * 정부-산업계 거버넌스 구축 및 관계부처 적응협의체 운영, 취약계층 지원 강화

** AI 홍수경보, 산불·산사태 조기경보 등 기후위기 감시 인프라 확대

*** 대심도 빗물터널 추가설치, 수원·대체수자원 확보, 이상기온 대응 품종 개발

② (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현

- * '25년까지 그린 ODA 사업 비중을 OECD 수준으로 확대

③ (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천

■ 수립경과

○ 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 최초 수립('15.6)

- '30년 BAU(851백만톤) 대비 온실가스 배출을 37% 감축하는 목표 수립('15.6)

○ 2030 NDC 수정('19.12)

- 감축목표의 표기방식을 BAU 방식에서 절대치 방식으로 변경, '18년 온실가스 배출량 대비 26.3% 감축목표 수립 및 UN 제출('20.12)

○ 2030 NDC 상향안 마련('21.10)

- 2050 탄소중립 선언('20.10)의 후속조치로 '18년 온실가스 배출량 대비 40% 감축 목표로 상향('21.10) 및 UN 제출('21.12)

○ 「탄소중립기본법」('22.3.25. 시행)에 따라 부문별·연도별 감축목표 마련

- 국제사회에 약속한 NDC 상향안('21.10)의 감축목표 준수
- 단, 감축수단별 이행 가능성 등을 고려하여 부문 간, 부문 내 일부조정
- 산업부문은 원료수급 곤란 및 기술전망을 고려하여 일부 완화(3.1%p↓)
- 부족한 감축량은 전환부문 태양광·수소 등 청정에너지 보급 및 국제감축의 확대를 통해 달성(각 400만톤씩 확대)

■ 부문별 감축목표

- '30년 감축 후 배출량 436.6백만톤('18년 배출량 대비 △40%)
 - 전환부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지전환 가속화를 통해 45.9% 감축
 - 산업부문은 원·연료 전환, 공정배출 감축 등을 통해 감축하되, 기술개발 상용화 시기 등을 고려하여 11.4% 감축
 - 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타 부문에서도 합리적 이행수단을 발굴, 27.1 ~ 46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출 상쇄
 - 이외 국제감축은 국내감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전지구적 탄소 저감에 기여하는 방향으로 추진

〈표 4-12〉 부문별 배출량 목표

(단위: 백만톤CO2e, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018 실적	2030목표	
			기준('21.10)	수정('23.3)
배출량(합계)		727.6	436.6(40.0%)	436.6(40.0%)
배출	전환	269.6	149.9(44.4%)	145.9(45.9%) ¹⁾
	산업	260.5	222.6(14.5%)	230.7(11.4%)
	건물	52.1	35.0(32.8%)	35.0(32.8%)
	수송	98.1	61.0(37.8%)	61.0(37.8%)
	농축수산	24.7	18.0(27.1%)	18.0(27.1%)
	폐기물	17.1	9.1(46.8%)	9.1(46.8%)
	수소	(-)	7.6	8.4 ²⁾
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2 ³⁾
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5 ⁴⁾

※ 기준연도('18) 배출량은 총배출량 / '30년 배출량은 순배출량 (총배출량 - 흡수·제거량)

- 1) 태양광, 수소 등 청정에너지 확대에 400만톤 추가 감축
- 2) 수소수요 최소화(블루수소 +10.5만톤), 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS 부문에 반영(0.8백만톤)
- 3) 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만톤)
- 4) 민간협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대



〈그림 4-14〉 국가비전 및 국가전략 체계도

나. 경상북도 탄소중립 녹색성장 기본계획

■ 경상북도 비전 및 전략

○ “탄소중립을 향한 변화, 경북과 함께”

- 탄소중립 녹색성장 기본계획을 통해 탄소중립을 달성하여 청정 자연환경을 보존하고 기후로 인해 도민들의 생활 환경을 더욱 가치있게 만들겠다는 의미로 비전 설정

○ 추진전략 및 세부과제

- (청정전환) 탄소중립을 위한 지역산업 구조 대전환
 - 고탄소 배출 업종의 에너지 전환을 통한 순환경제 활성화
 - 공정 전환에 따른 피해 최소화를 위한 업종전환 지원체계 구축
 - 산업단지 자원순환 시스템 구축으로 순환 경제 기반 마련
- (녹색기술) 저탄소 녹색성장 체계 구축
 - 노후 산업단지 및 공공(민간)건축물 그린리모델링 확대
 - 신축건물 대상 제로에너지빌딩(ZEB) 건축 활성화
 - 친환경 모빌리티 및 농축산 전환으로 녹색성장 활성화
- (산림경영) 지속가능한 탄소흡수원 조성·확보
 - 산림 재조림 및 도시숲 확대 조성을 통한 흡수원 확충
 - 산불 등 훼손된 산림에 대한 피해복구 조림 사업 확대
 - 기후위기 대응 미래수종 조림 등 산림경영 사업 활성화
- (도민공감) 인식개선과 기후위기 적응 기반 구축
 - 도민 인식 개선을 위한 대상별 맞춤형 탄소중립 교육 추진
 - 기후위기 공감·소통 확산을 통한 탄소중립 사회로의 이행
 - 탄소중립 정책 공유로 신사업 발굴 및 협력체계 구축

VISION “탄소중립을 향한 변화, 경북과 함께”



목표

2050년까지 경상북도 온실가스 배출량 Zero 달성 (Net-zero)

4대 전략

청정전환

녹색기술

산림경영

도민공감

12대 과제

탄소중립 위한 지역 산업구조 대전환

- 고탄소 배출 업종 에너지 전환을 통한 순환경제 활성화
- 공정전환에 따른 피해 최소화를 위한 업종 전환 지원 체계 구축
- 산업단지 자원순환 시스템 구축으로 순환 경제 기반 마련

저탄소 녹색성장 체계 구축

- 노후 산업단지 및 공공(민간)건축물 그린리모델링 확대
- 신축건물 대상 제로에너지빌딩(ZEB) 건축 활성화
- 친환경 모빌리티 및 농축산 전환으로 녹색성장 활성화

지속가능한 탄소흡수원 조성·확보

- 산림 재조림 및 도시숲 확대 조성을 통한 흡수원 확충
- 산불 등 훼손된 산림에 대한 피해 복구 조림 사업 확대
- 기후위기 대응 미래수종 조림 등 산림경영 사업 활성화

인식개선과 기후위기 적응 기반 구축

- 도민 인식 개선을 위한 대상별 맞춤형 탄소중립 교육 추진
- 기후·위기 공감소통 확산을 통한 탄소중립 사회로의 이행
- 탄소중립 정책 공유로 신사업 발굴 및 협력체계 구축

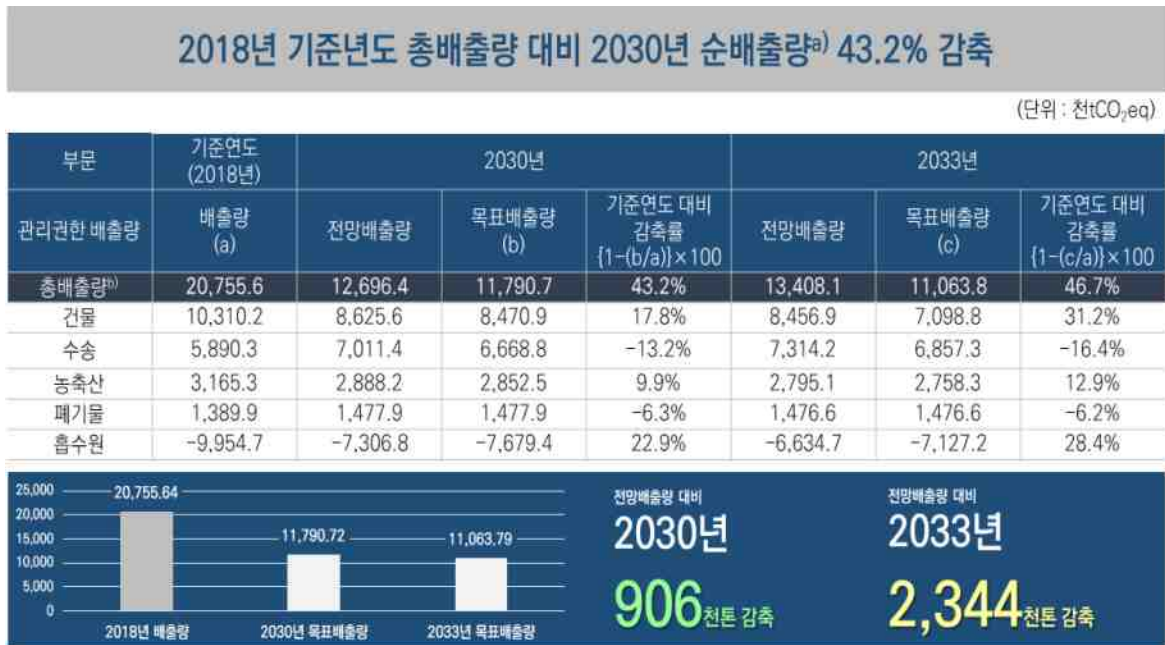
기본계획 및 기후변화 적응대책 이행평가 및 추진상황 점검

(도: 탄소중립녹색성장위원회, 탄소중립추진단, 탄소중립지원센터 등)

〈그림 4-15〉 경상북도 탄소중립·녹색성장 비전, 목표 및 추진전략

■ 경상북도 온실가스 부문별 감축목표

- 단기목표: 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 43.2% 달성
- 중기목표: 2033년까지 2018년 대비 온실가스 감축 46.7% 달성
- 장기목표: 국가 온실가스 감축목표와 정합성 유지를 위해 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성



주^{a)}: 순배출량=총배출량-흡수원 주^{b)}: 총배출량 산정 시 흡수원 제외, 목표연도 감축율은 흡수원 포함

〈그림 4-16〉 부문별 온실가스 감축목표

■ 부문별 온실가스 감축사업

- 건물부문(15개 사업)
 - 정량 사업 9개
 - 공공부문 탄소중립 지원
 - 공공주도 지역 상생 풍력단지 조성
 - 빗물이용시설 설치지원
 - 신재생에너지 건물지원 사업
 - 신재생에너지 융복합지원 사업
 - 신재생에너지 주택지원 사업
 - 에너지 자급자족 인프라 구축 사업(스마트그린산단)

- 취약계층 에너지 복지사업
- 탄소중립포인트제(에너지분야)가입확대
- 정성 사업 5개
 - 그린리모델링 지원사업
 - 기업 에너지 절감 원스톱 패키지 지원
 - 스마트에너지플랫폼구축사업
 - 에너지 절약 사업(사회복지시설)
 - 지역에너지 절약 사업(공공기관)
 - 탄소중립 에너지 전환 마을조성(에너지자립 농촌마을 조성)
- 수송부문(5개 사업)
 - 정량 사업 4개
 - 노후경유차 조기 폐차
 - 친환경 수소차 보급
 - 친환경 전기차 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차분야)가입확대
 - 정성 사업 1개
 - 지하철 연장사업(안심-하양)
- 농축산부문(8개 사업)
 - 정량 사업 4개
 - 저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업
 - 축분기반 농업에너지 전환
 - 탄소중립 프로그램 시범사업
 - 햇살 에너지농업 융차지원사업
 - 정성 사업 4개
 - 시설(온실)농업단지 재생에너지 및 에너지 절감시설 공급
 - 양식장 친환경에너지 보급사업
 - 유기질 비료 지원
 - 축분 바이오차 이용 활성화

○ 폐기물부문(6개 사업)

- 정성 사업 6개
 - 경상북도 업사이클링 센터 조성
 - 생활폐기물 감량화(소각 및 매립 감소)
 - 유기성폐자원 통합바이오가스화 설치사업
 - 친환경에너지타운 조성
 - 폐아이스팩 재활용 지원
 - 폐플라스틱 공공열분해 설치

○ 흡수원부문(8개 사업)

- 정량 사업 6개
 - 기후대응 도시숲 조성
 - 기후위기 대응 미래수종 조림
 - 산불 피해복구 조림
 - 숲가꾸기(산림경영) 사업 확대
 - 자녀안심 그린숲 조성
 - 지자체 도시숲 조성
- 정성 사업 2개
 - 바다숲 조성사업
 - 환동해 블루카본 인프라 조성

■ 부문별 온실가스 감축대책

〈표 4-13〉 경상북도 온실가스 감축대책 세부사업 검토

구분	세부사업	주관부서	구분	2030년 감축량 (천tCO ₂ eq)	경산시 연계사업
건물	1. 공공부문 탄소중립 지원	환경정책과	정량	3.09	-
	2. 공공주도 지역 상생 풍력단지 조성	에너지산업과	정량	-	-
	3. 빗물이용시설 설치지원	맑은물정책과	정량	0.0032	-
	4. 신재생에너지 건물지원 사업	에너지산업과	정량	30.23	◎
	5. 신재생에너지 융복합지원 사업	에너지산업과	정량	22.21	◎
	6. 신재생에너지 주택지원사업	에너지산업과	정량	44.38	◎
	7. 에너지 자급자족 인프라 구축사업(스마트그린산단)	과학기술과	정량	2.47	-
	8. 취약계층 에너지 복지사업	에너지산업과	정량	0.65	◎
	9. 탄소중립포인트제(에너지분야) 가입확대	환경정책과	정량	51.76	◎
	10. 그린리모델링 지원사업	건축디자인과	정성	-	-
	11. 기업 에너지 절감 원스톱 패키지 지원	에너지산업과	정성	-	◎
	12. 스마트에너지플랫폼구축사업	과학기술과	정성	-	-
	13. 에너지 절약 사업(사회복지시설)	에너지산업과	정성	-	◎
	14. 지역에너지 절약 사업(공공기관)	에너지산업과	정성	-	◎
	15. 탄소중립 에너지전환 마을조성	에너지산업과	정성	-	-
건물부문 온실가스 예상 감축량 합계				154.79	-
수송	1. 노후경유차 조기폐차	환경정책과	정량	212.4	◎
	2. 친환경 수소차 보급	환경정책과	정량	1.66	◎
	3. 친환경 전기차 보급(승용차, 화물, 버스)	환경정책과	정량	120.62	◎
	4. 탄소중립포인트제(자동차분야)가입확대	환경정책과	정량	8.01	◎
	5. 지하철 연장 사업(안심-하양)	도로철도과	정성	-	-
수송부문 온실가스 예상 감축량 합계				342.69	-

〈표 4-13〉 경상북도 온실가스 감축대책 세부사업 검토

구분	세부사업	주관부서	구분	2030년 감축량 (천tCO ₂ eq)	경산시 연계사업
농축산	1. 저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업	친환경농업과	정량	11.2	◎
	2. 축분기반 농업에너지 전환	축산정책과	정량	5.47	-
	3. 탄소중립 프로그램 시범사업	친환경농업과	정량	33.6	-
	4. 햇살 에너지농업 융자지원사업	에너지산업과	정량	0.44	-
	5. 시설(온실)농업단지 재생에너지 및 에너지 절감시설 공급	친환경농업과	정성	-	-
	6. 양식장 친환경에너지 보급사업	해양수산과	정성	-	-
	7. 유기질 비료 지원	친환경농업과	정성	-	◎
	8. 축분 바이오차 이용 활성화	축산정책과	정성	-	-
농축수산부문 온실가스 예상 감축량 합계				50.71	-
폐기물	1. 경상북도 업사이클링 센터 조성	환경정책과	정성	-	-
	2. 생활폐기물 감량화(소각 및 매립 감량)	환경정책과	정성	-	◎
	3. 유기성폐자원 통합바이오가스화 설치사업	맑은물정책과	정성	-	-
	4. 친환경 에너지타운 조성	환경정책과	정성	-	-
	5. 폐아이스팩 재활용 지원	환경정책과	정성	-	◎
	6. 폐플라스틱 공공열분해 설치	환경정책과	정성	-	-
폐기물부문 온실가스 예상 감축량 합계				-	-
흡수원	1. 기후대응 도시숲 조성	산림산업관광과	정량	0.32	◎
	2. 기후위기 대응 미래수종 조림	산림자원과	정량	124.2	◎
	3. 산불 피해복구 조림	산림자원과	정량	12.42	◎
	4. 숲가꾸기(산림경영)사업 확대	산림자원과	정량	235.22	◎
	5. 자녀안심 그린숲 조성	산림산업관광과	정량	0.03	◎
	6. 지자체 도시숲 조성	산림산업관광과	정량	0.32	◎
	7. 바다숲 조성사업	해양수산과	정성	-	-
	8. 환동해 블루카본 인프라 조성	독도해양정책과	정성	-	-
흡수원부문 온실가스 예상 감축량 합계				372.51	-

■ 기후위기 대응기반 강화대책

〈표 4-14〉 경상북도 기후위기 대응기반 강화대책 이행과제 검토

구분	번호	과제명	주관부서	추진기간	경산시 연계사업
기후위기적응대책	1	제3차 경상북도 위기적응대책	환경정책과	'24~'26	◎
공유재산에 미치는 영향 및 대응방안	1	공유재산 실태조사·공개	회계과	'24~'33	◎
	2	재해위험지구 관리	재난관리과	'24~'33	◎
	3	기타 공유재산 관리	재난관리과	'24~'33	-
국제협력 및 지자체간 협력	1	해외 지자체 탄소중립·녹색성장 정책, 우수사례 공유	환경정책과	'24~'33	-
	2	광역지자체 탄소중립 협력	환경정책과	'24~'33	-
	3	도내 탄소중립·녹색성장 협력 강화	환경정책과	'24~'33	◎
	4	기초지자체 탄소중립도시 선정 지원	환경정책과	'24~'30	-
교육 및 소통	1	도민 탄소중립·녹색성장 교육 활성화	환경정책과	'24~'33	-
	2	탄소중립·녹색성장 소통 및 실천	환경정책과	'24~'33	◎
녹색성장 촉진	1	이차전지 육성거점센터 구축	4차산업기반과	'23~'26	-
	2	녹색융합클러스터 구축	환경정책과	'24~'27	-
	3	스마트그린산단(RE100) 조성확대	과학기술과	'24~'33	-
	4	신재생에너지 융복합 산업 육성	에너지산업과	'24~'33	-
	5	노후풍력단지 리파워링 기술개발	에너지산업과	'24~'33	-
	6	친환경 섬유 소재 제조지원	소재부품산업과	'24~'33	◎
	7	제조 플랫폼 기반 수소 융복합 산업육성	에너지산업과	'24~'33	-
	8	이차전지 신산업 육성	4차산업기반과	'24~'33	-
	9	탄소 소재 화학적 순화 자원화 기술개발	소재부품산업과	'24~'33	-
	10	탄소중립 지능형 에너지시스템 연구센터 지원확대	과학기술과	'24~'33	-
	11	전기이륜차 공유스테이션 기술개발 및 실증	4차산업기반과	'24~'33	-
	12	경상북도 산업단지 온실가스 감축 지원	환경정책과	'25~'29	-
청정에너지 전환 촉진	1	지열 보급사업	에너지산업과	'24~'33	◎
	2	수소연료전지 보급사업	에너지산업과	'24~'33	◎
	3	신재생에너지확대 기반조성사업	에너지산업과	'24~'33	◎
	4	지역에너지 절약사업	에너지산업과	'24~'33	◎
정의로운 전환	1	정의로운 전환을 위한 사회적 기반 구축	경제정책노동과	'24~'33	◎
	2	지역 기반 산업별 정의로운 전환 지원	기업지원과	'24~'33	-
	3	중소기업·소상공인의 정의로운 전환 지원	기업지원과	'24~'33	-
	4	농어업인의 정의로운 전환 지원	농촌활력과	'24~'33	-
	5	미래자동차 사업재편 혁신성장 지원사업	소재부품산업과	'24~'33	-
	6	미래차 부품 기술융합 지원사업	소재부품산업과	'24~'33	-
인력 양성방안	1	지역 탄소중립·녹색성장 인력양성	교육협력과	'24~'33	◎

V

온실가스 감축목표

1. 탄소중립 비전 및 목표
2. 기본계획에 대한 의견 수렴
3. 경산시 2050탄소중립 비전
4. 중장기 온실가스 감축목표

V. 온실가스 감축목표

1. 탄소중립 비전 및 목표

가. 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획

■ 비전

- 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회를 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모

■ 목표

- 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약



〈그림 5-1〉 국가비전 및 국가전략 체계도

나. 경상북도 탄소중립·녹색성장 기본계획

■ 비전

- “탄소중립을 향한 변화, 경북과 함께”

■ 추진전략

- (청정전환) 탄소중립을 위한 지역산업 구조 대전환
- (녹색기술) 저탄소 녹색성장 체계 구축
- (산림경영) 지속가능한 탄소흡수원 조성·확보
- (도민공감) 인식개선과 기후위기 적응 기반 구축

■ 목표

- 단기목표: 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 43.2% 달성
- 중기목표: 2033년까지 2018년 대비 온실가스 감축 46.7% 달성
- 장기목표: 국가 온실가스 감축목표와 정합성 유지를 위해 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성

2018년 기준년도 총배출량 대비 2030년 순배출량^{a)} 43.2% 감축

(단위: 천tCO₂e)

부문	기준연도 (2018년)	2030년			2033년		
		배출량 (a)	전망배출량	목표배출량 (b)	기준연도 대비 감축률 {1-(b/a)}×100	전망배출량	목표배출량 (c)
총배출량 ^{b)}	20,755.6	12,696.4	11,790.7	43.2%	13,408.1	11,063.8	46.7%
건물	10,310.2	8,625.6	8,470.9	17.8%	8,456.9	7,098.8	31.2%
수송	5,890.3	7,011.4	6,668.8	-13.2%	7,314.2	6,857.3	-16.4%
농축산	3,165.3	2,888.2	2,852.5	9.9%	2,795.1	2,758.3	12.9%
폐기물	1,389.9	1,477.9	1,477.9	-6.3%	1,476.6	1,476.6	-6.2%
흡수원	-9,954.7	-7,306.8	-7,679.4	22.9%	-6,634.7	-7,127.2	28.4%



주^{a)}: 순배출량=총배출량+흡수원, 주^{b)}: 총배출량산정시 흡수원 제외, 목표연도 감축율은 흡수원포함

〈그림 5-2〉 경상북도 부문별 온실가스 감축목표

2. 기본계획에 대한 의견 수렴

가. 설문조사 개요

- 경산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위하여 경산시에 근무하는 공무원 및 거주하는 시민들을 대상으로 기후변화에 관련된 설문조사를 시행함
 - 설문 주요 항목은 기후변화 체감 정도, 기후변화에 대한 영향 및 우려, 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항, 에너지소비를 절감하기 위한 효과적인 정책 등
 - 설문의 유효 부수는 총 435부
- 응답자 특성
 - 성별: 남성 49.0%(213명), 여성 51.0%(222명)
 - 연령: 20대 12.6%, 30대 29.2%, 40대 23.7%, 50대 21.4%, 60대 이상 13.1%
 - 거주기간: 지역특성을 잘 이해할 수 있는 3년 이상 거주자 응답이 82.5%를 차지함

구분	3년 미만	3년 이상 ~5년 미만	5년 이상 ~10년 미만	10년 이상 ~ 15년 미만	15년 이상 ~ 20년 미만	20년 이상	시 외 지역
응답 비율(%)	11.7	9.9	11.0	9.7	9.0	43.0	5.7

나. 설문조사 종합결과

- 설문조사 결과, 경산시는 기후변화에 따른 삶의 영향이 분명한 것으로 체감하고 있으며 이에 대한 대책이 필요한 것으로 인식함
 - 응답자의 98%이상이 기후변화를 체험하고 있으며, 감축에 대한 정책 대응은 어느 정도 인식하는 것으로 나타남
- 기후변화에 대한 적극적 대처 주체는 중앙정부와 주민 참여에 중요성이 높은 것으로 인식함
- 탄소중립을 위해서는 가장 우선적으로 시민의식을 고취하고, 자발적으로 에너지절약을 유도가 가장 높았으며 탄소중립 정책 시행에 따른 불편도 수용의사가 높은것으로 나타남

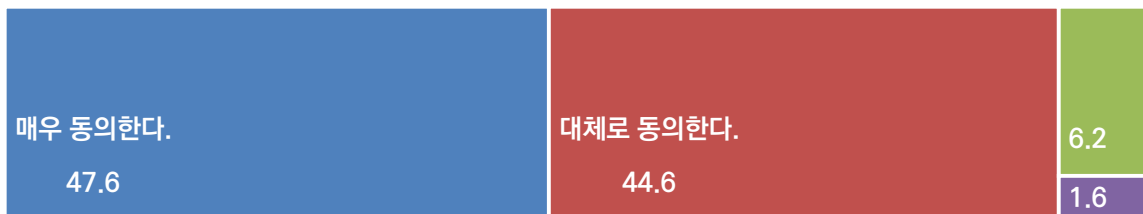
■ 기후변화 체감

○ 문항: 귀하는 위에서 설명드린 지구온난화 등으로 인한 기후변화를 체감하십니까?

- 92.2%가 대체로 기후변화 체감에 동의함

〈표 5-1〉 기후변화 체감 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
매우 동의한다	207	47.6
대체로 동의한다	194	44.6
보통이다	27	6.2
대체로 동의하지 않는다	7	1.6
전체	435	100.0



■ 매우 동의한다. ■ 대체로 동의한다. ■ 보통이다. ■ 대체로 동의하지 않는다.

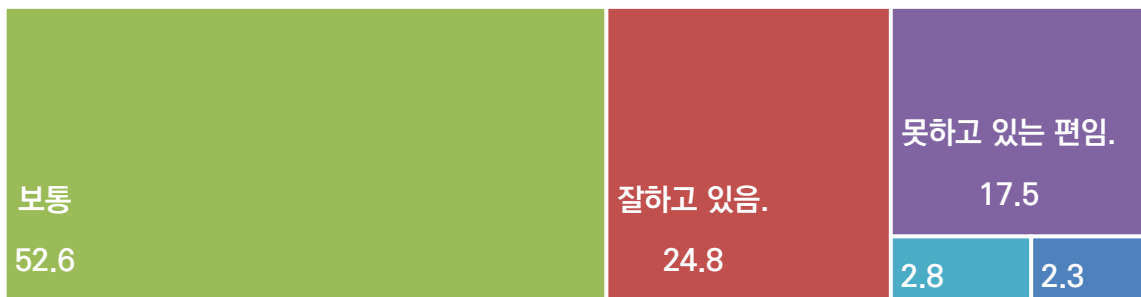
■ 탄소중립 관련 정책 추진

○ 문항: 귀하가 거주하고 있는 지역은 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력(정책)에 대해 얼마나 잘 추진하고 있다고 생각하십니까?

- 잘하고 있음 등 긍정적 평가(27.1%), 보통(52.6%), 부정적 평가(20.2%)

〈표 5-2〉 탄소중립 관련 정책 추진 정도 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
매우 잘하고 있음	10	2.3
잘하고 있음	108	24.8
보통	229	52.6
못하고 있는 편임	76	17.5
전혀 못하고 있음	12	2.8
전체	435	100.0



■ 매우 잘하고 있음. ■ 잘하고 있음. ■ 보통 ■ 못하고 있는 편임. ■ 전혀 못하고 있음.

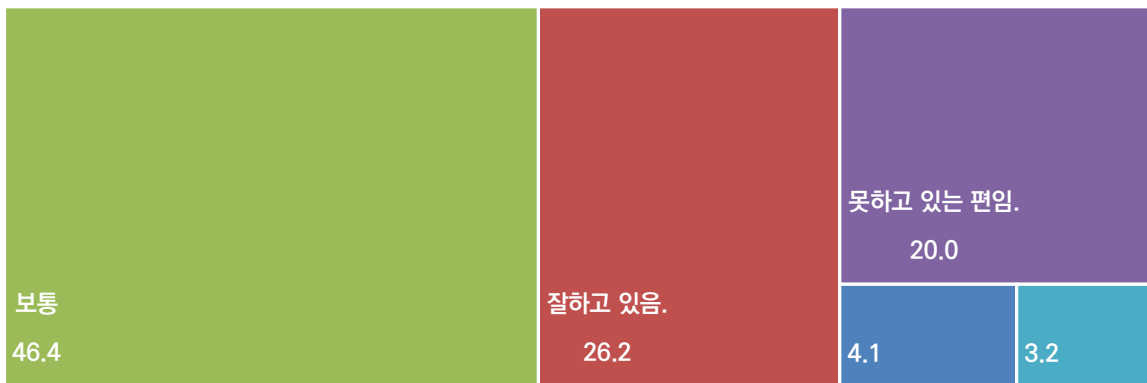
■ 탄소중립 관련 개인 노력

○ 문항: 귀하는 개인적으로 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력을 얼마나 잘 실천하고 있다고 생각하십니까?

- 설문한 결과 보통(46.4%), 잘하고 있음(26.2%), 못하고 있는 편임(20.0%) 순으로 나타나 개인적 실천 노력이 보통이라는 평가가 우세

〈표 5-3〉 탄소중립 관련 개인 노력 정도 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
매우 잘하고 있음	18	4.1
잘하고 있음	114	26.2
보통	202	46.4
못하고 있는 편임	87	20.0
전혀 못하고 있음	14	3.2
전체	435	100.0



■ 매우 잘하고 있음. ■ 잘하고 있음. ■ 보통 ■ 못하고 있는 편임. ■ 전혀 못하고 있음.

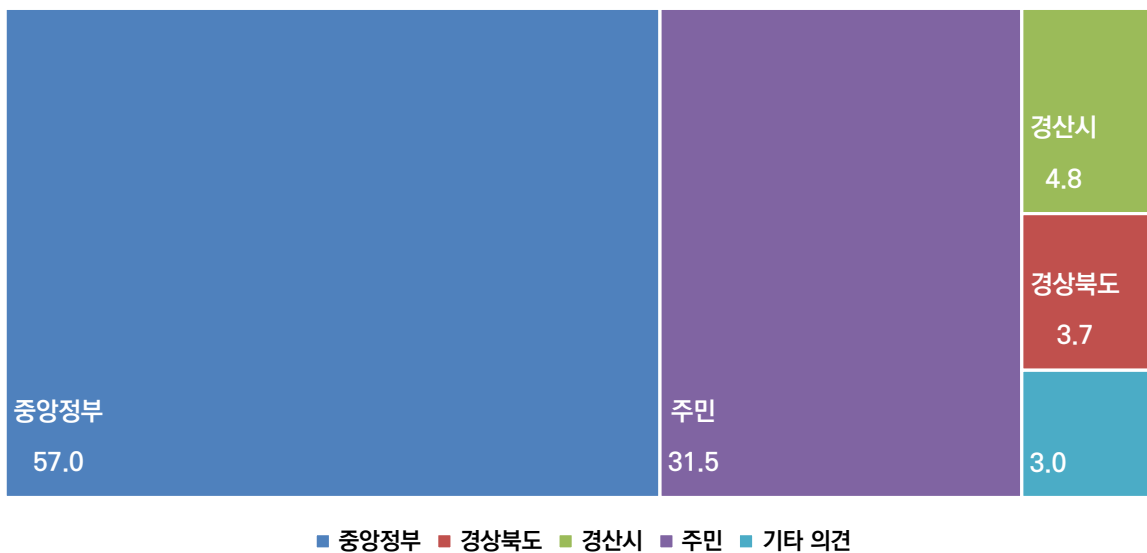
■ 탄소중립 녹색성장 대응 주체

○ 문항: 탄소중립(온실가스 감축 + 기후변화 적응)을 위해서 가장 적극적으로 대처해야 할 주체는 누구라고 생각하십니까?

- 중앙정부(57.0%), 주민(31.5%) 순으로 중앙정부의 역할 비중이 높음

〈표 5-4〉 탄소중립 녹색성장 대응 주체 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
중앙정부	248	57.0
경상북도	16	3.7
경산시	21	4.8
주민	137	31.5
기타의견	13	3.0
전체	435	100.0



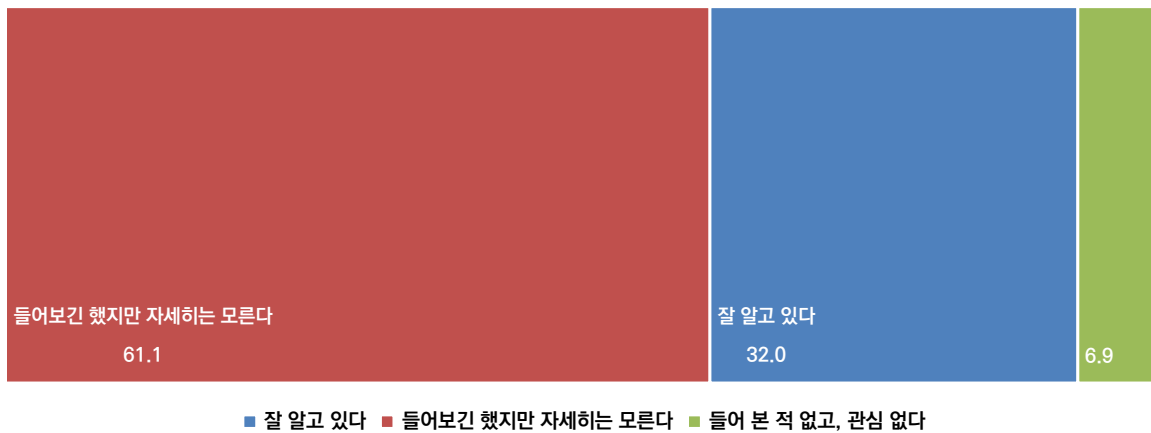
■ 탄소중립 인지 여부

○ 문항: 탄소중립(Net-Zero)에 대해 알고 계십니까?

- 들어보긴 했지만 자세히는 모른다(61.1%), 잘 알고 있다(32.0%) 순
- 설문 결과 탄소중립에 대한 인지도가 낮은 사람들이 있으므로 교육 및 홍보 활동에 필요성이 있음

〈표 5-5〉 탄소중립 인지 여부 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
잘 알고 있다	139	32.0
들어보긴 했지만 자세히는 모른다	266	61.1
들어 본 적 없고, 관심 없다	30	6.9
전체	435	100.0



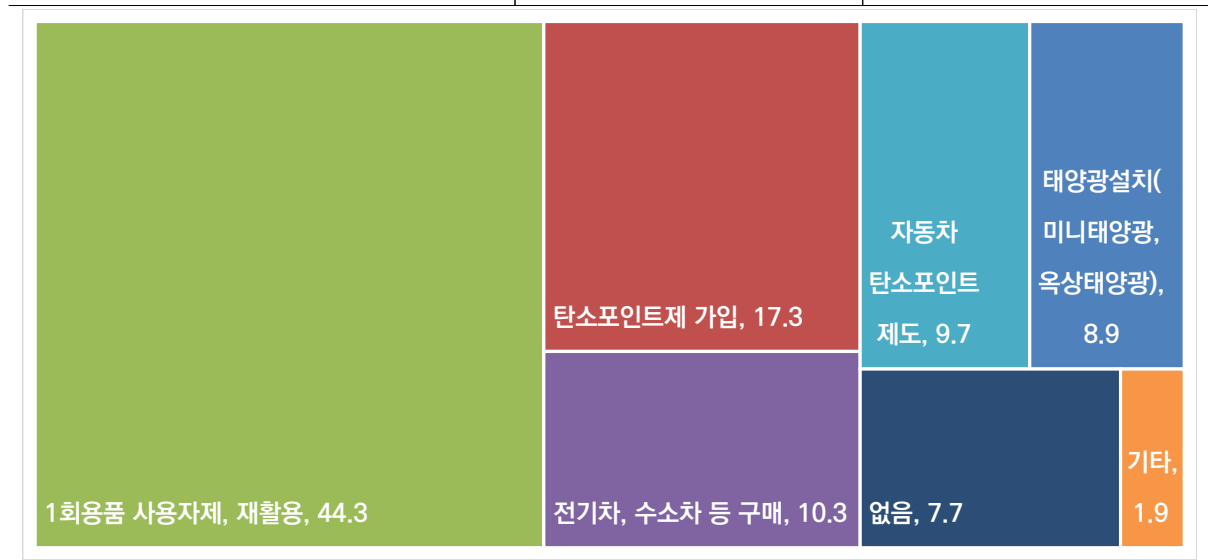
■ 참여 중인 탄소중립 관련 사업

○ 문항: 현재 귀하가 참여 하고 있는 기후변화 대응 사업은 무엇입니까?(중복선택)

- 1회용품 사용자제, 재활용(44.3%), 전기차, 탄소포인트제 가입(27.0%), 전기차, 수소차등 구매(10.3%) 순

〈표 5-6〉 참여 중인 탄소중립 관련 사업 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
태양광설치(미니태양광, 옥상태양광)	52	8.9
탄소포인트제 가입	101	17.3
1회용품 사용자제, 재활용	259	44.3
전기차, 수소차 등 구매	60	10.3
자동차 탄소포인트 제도	57	9.7
기타	11	1.9
미응답	45	7.7
전체	585	100.0



■ 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항

○ 문항: 귀하는 경산시가 탄소중립을 위해 가장 우선적으로 고려해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?

- 친환경 차량(전기차, 수소차) 전환(17.5%), 폐기물 발생 저감(15.2%), 1회용품 사용자제, 재활용(14.9%) 순으로, 친환경 차량 이용, 일회용품 사용자제 및 폐기물 저감 활동에 중요도가 높게 나타남

〈표 5-7〉 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
친환경 차량(전기차, 수소차) 전환	76	17.5
대중교통 이용 활성화(자전거, PM, 카풀 대중교통 이용 등)	64	14.7
건물(가정 및 사무실) 에너지 소비 절약	52	12.0
건물의 효율 증진(제로에너지건축물, 그린리모델링)확대	43	9.9
폐기물 발생 저감(감량화)	66	15.2
1회용품 사용자제 및 재활용 확대	65	14.9
탄소흡수원(숲) 확대	26	6.0
주민참여를 통한 절약(탄소포인트제, 교육 및 홍보)	34	7.8
기타	8	1.8
미응답	1	0.2
전체	435	100.0

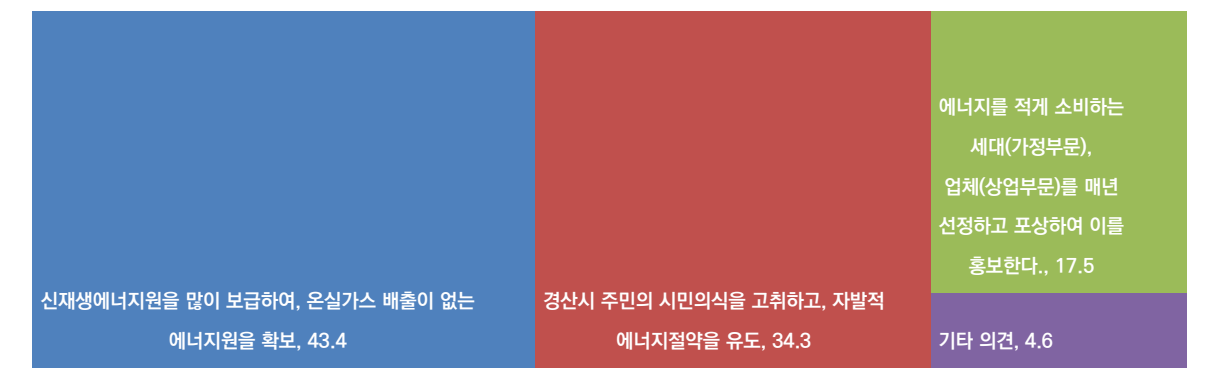


■ 에너지 소비를 절감하기 위한 효과적인 정책

- 문항: 경산시의 탄소중립을 달성하기 위해서는 에너지 소비를 줄여야 하는 것으로 나타났으며, 에너지 소비를 줄이기 위해서는 어떤 정책이 제일 효과적일지 보기에서 1개 정책만 골라 주세요. 마땅한 정책이 없으면 기타 의견으로 기입해 주세요.
 - 신재생에너지원 보급(43.4%), 경산시 주민의 시민의식 제고(34.3%), 에너지를 절감 세대(가정부문), 업체(상업부문)를 매년 선정하여 포상 및 홍보(17.5%) 순

〈표 5-8〉 에너지 소비를 절감하기 위한 효과적인 정책 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
신재생에너지원을 많이 보급하여, 온실가스 배출이 없는 에너지원을 확보	189	43.4
경산시 주민의 시민의식을 고취하고, 자발적 에너지절약을 유도	149	34.3
에너지를 적게 소비하는 세대(가정부문), 업체(상업부문)를 매년 선정하고 포상하여 이를 홍보한다	76	17.5
기타 의견	20	4.6
미응답	1	0.2
전체	435	100.0

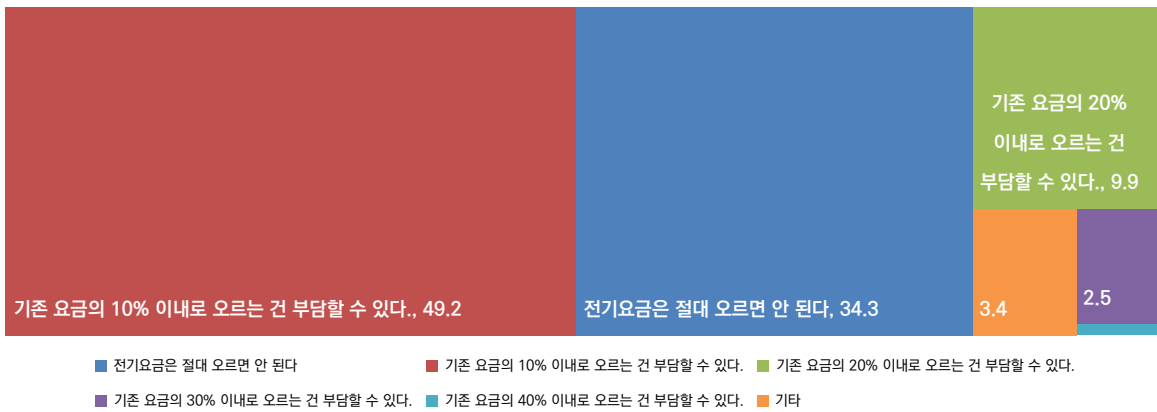


■ 에너지 소비 절감을 위한 지불의사

- 문항: 상업 부문의 경우 전기 소비량이 가장 큰 에너지를 차지 하고 있습니다. 우리나라에서 특히 전기에너지 소비가 큰 이유가 저렴한 전기요금제라고 하는데, 만약 전기요금이 상승해야 한다고 하면, 전기요금이 어느 정도까지 상승하더라도 지불하실 수 있는지에 대해 다음 보기 중에서 골라주세요.
 - 10% 이내로 상승 부담(49.2%), 오르면 절대 안된다.(34.3%) 순으로 나타나 실생활과 밀접한 전기요금에 대해 10%이내 인상에 대한 지불의사는 있음

〈표 5-9〉 에너지 소비 절감을 위한 지불의사 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
전기요금은 오르면 절대 안 된다	149	34.3
기존보다 10% 이내로 오르는 건 부담할 수 있다	214	49.2
기존보다 20% 이내로 오르는 건 부담할 수 있다	43	9.9
기존보다 30% 이내로 오르는 건 부담할 수 있다	11	2.5
기존보다 40% 이내로 오르는 건 부담할 수 있다	1	0.2
기타	15	3.4
미응답	2	0.5
전체	435	100.0



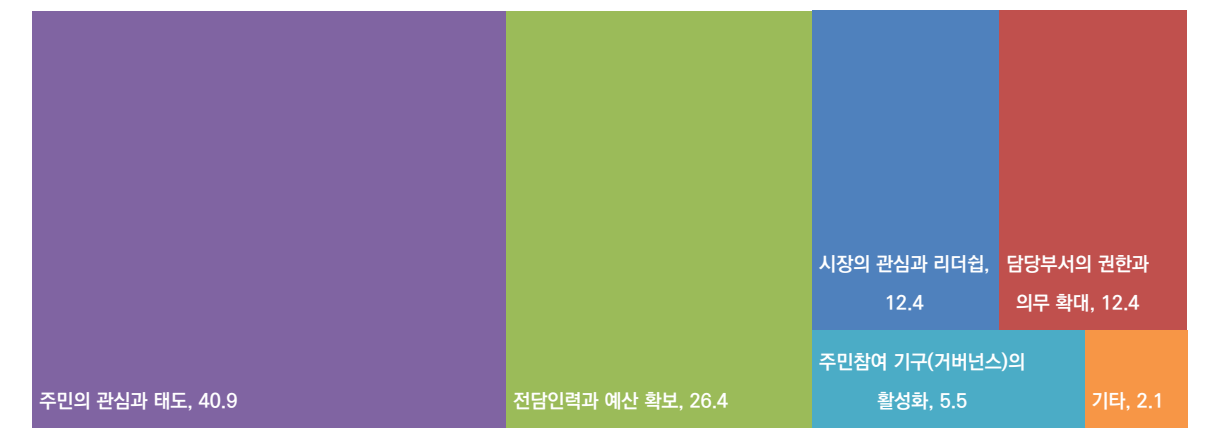
■ 탄소중립 최우선 정책

○ 문항: 귀하는 경산시가 기후변화 정책 수립 및 실행 시 가장 중요하다고 판단되는 것은 무엇입니까?

- 주민의 관심과 태도(40.9%), 전담인력과 예산 확보(26.4%), 경산시장의 관심과 리더십(12.4%), 순으로 나타나, 전담인력 및 예산 확보를 통한 주민 참여유도가 필요한 것으로 판단됨

〈표 5-10〉 탄소중립 최우선 정책 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
시장의 관심과 리더십	54	12.4
담당부서의 권한과 의무 확대	54	12.4
전담인력과 예산 확보	115	26.4
주민의 관심과 태도	178	40.9
주민참여 기구(거버넌스) 활성화	24	5.5
기타	9	2.1
미응답	1	0.2
전체	435	100.0



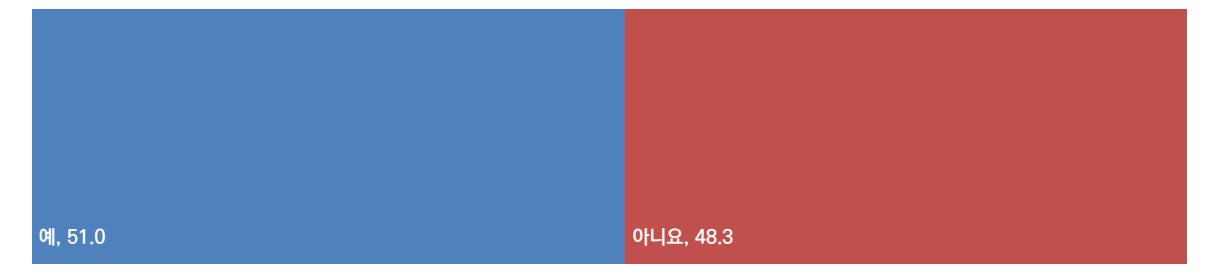
■ 주민참여 기구 참여의향

○ 문항: 귀하는 기회가 있다면 경산시의 기후위기 대응을 위한 주민참여 기구(거버넌스 조직)에 참여하실 의향이 있습니까?

- 참여 의향 있음(51.0%), 참여 의향 없음(48.3%)로 나타나 조직 참여에 의한 활동 의사는 응답자 435명 중 222명이 참여 의사가 있는 것으로 조사됨

〈표 5-11〉 주민참여 기구 참여의향 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
예	222	51.0
아니요	210	48.3
미응답	3	0.7
전체	435	100.0



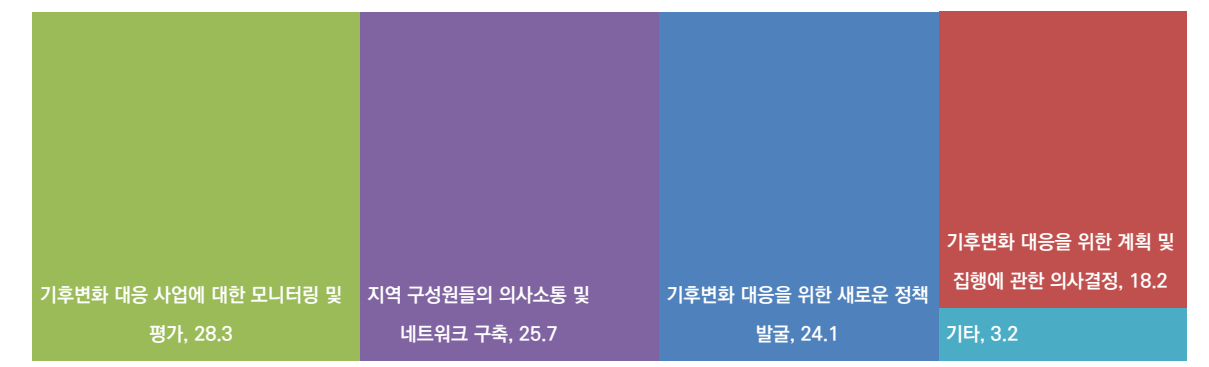
■ 주민참여 기구의 운영 목표

○ 문항: 귀하는 주민참여 기구 (거버넌스 조직)의 주요 운영 목표는 무엇이 되어야한다고 생각하십니까?

- 기후변화 대응 사업에 대한 모니터링 및 평가(28.3%), 지역 구성원들의 의사소통 및 네트워크 구축(25.7%), 기후변화 대응을 위한 새로운 정책 발굴(24.1%) 순
- 설문결과 주민참여 기구의 운영 목표는 소통과 의사결정 참여를 중요하게 생각하는 것으로 판단됨

〈표 5-12〉 주민참여 기구의 운영 목표 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화 대응을 위한 새로운 정책 발굴	105	24.1
기후변화 대응을 위한 계획 및 집행에 관한 의사결정	79	18.2
기후변화 대응 사업에 대한 모니터링 및 평가	123	28.3
지역 구성원들의 의사소통 및 네트워크 구축	112	25.7
기타	14	3.2
미응답	2	0.5
전체	435	100.0



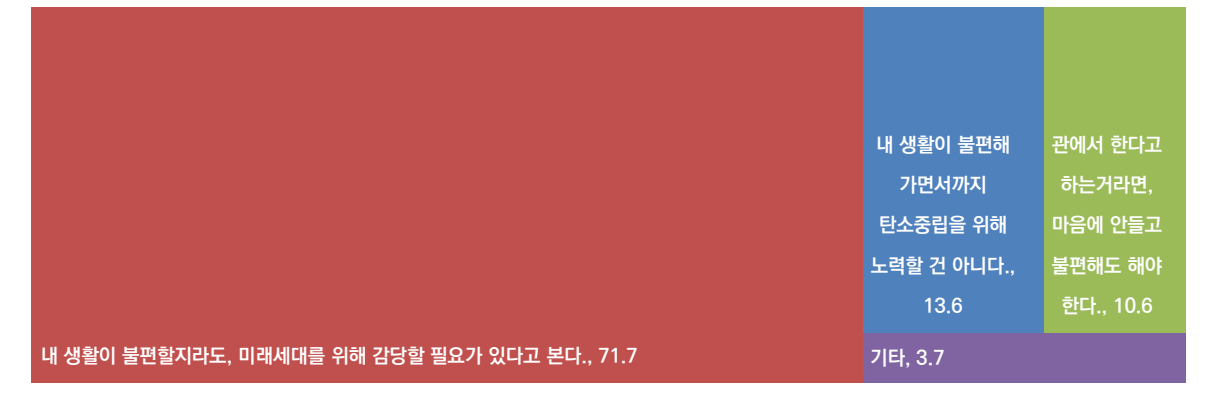
■ 주민 불편 수용력

○ 문항: 경산시가 탄소중립을 위해 최우선적인 정책이지만, 정책 시행시 귀하께서 불편할 우려가 상당히 높다고 할 때 주민의 입장으로써 귀하의 생각은 무엇입니까?

- 내 생활이 불편할지라도, 미래세대를 위해 감당할 필요가 있다고 본다.(71.7%), 내 생활이 불편해가면서까지 탄소중립을 위해 노력할 건 아니다.(13.6%), 관에서 한다고 하는거라면, 마음에 안들고 불편해도 해야 한다.(10.6%) 순으로 나타나 불편을 감수하더라도 탄소중립 활동에 능동적 참여의사가 있는 것으로 판단됨

〈표 5-13〉 주민 불편 수용력 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
내 생활이 불편해가면서까지 탄소중립을 위해 노력할 건 아니다	59	13.6
내 생활이 불편할지라도, 미래세대를 위해 감당할 필요가 있다고 본다	312	71.7
관에서 한다고 하는거라면, 마음에 안들고 불편해도 해야한다	46	10.6
기타	16	3.7
미응답	2	0.5
전체	435	100.0



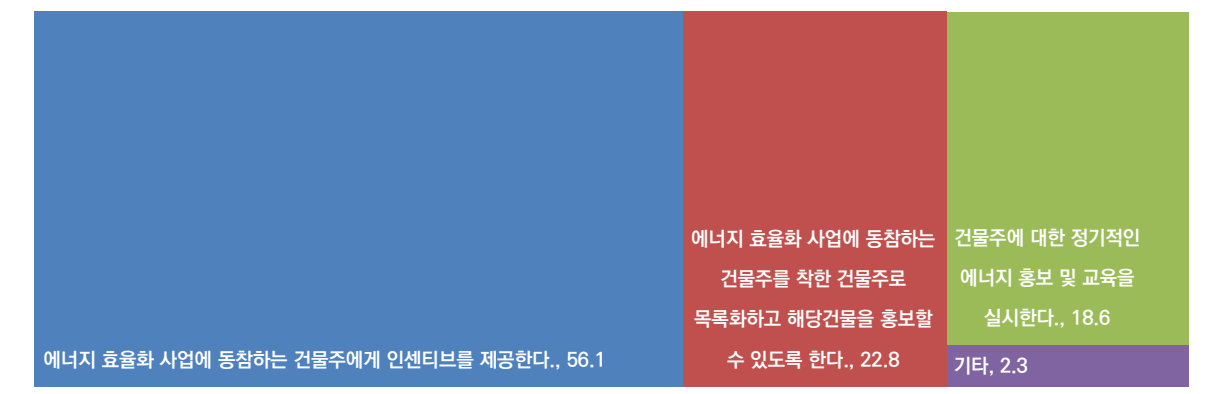
■ 건물에너지 절감을 위한 효과적인 정책

○ 문항: 건물 부문 에너지를 줄이기 위해서는 임차인보다는 건물주의 개선 의지가 중요한데, 건물주가 에너지 절감에 동참하기 위해서는 어떠한 정책이 가장 효과적인지 선택해주세요.

- 에너지 효율화 사업에 동참하는 건물주에게 인센티브를 제공한다.(56.1%), 에너지 효율화 사업에 동참하는 건물주를 착한 건물주로 목록화하고, 해당 건물에 홍보할 수 있도록 한다(22.8%). 건물주에 대한 정기적인 에너지 홍보 및 교육을 실시한다.(18.6%) 순

<표 5-14> 건물에너지 절감을 위한 효과적인 정책 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
에너지 효율화 사업에 동참하는 건물주에게 인센티브를 제공한다	244	56.1
에너지 효율화 사업에 동참하는 건물주를 착한 건물주로 목록화 하고 해당건물에 홍보 할 수 있도록 한다	99	22.8
건물주에 대한 정기적인 에너지 홍보 및 교육을 실시한다	81	18.6
기타	10	2.3
미응답	1	0.2
전체	435	100.0



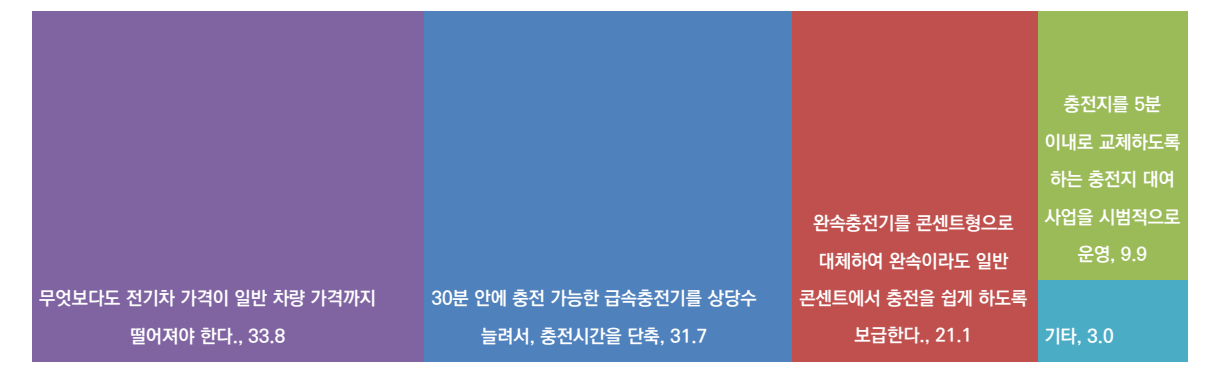
■ 수송부문 전기차 활성화를 위한 효과적인 정책

○ 문항: 전기 자동차 보급을 확대하기 위한 전기차 충전소 문제는 어떤 방법이 효과적인가요?

- 무엇보다도 전기차 가격이 일반 차량 가격까지 떨어져야 한다.(33.8%), 30분 안에 충전가능한 급속 충전기를 상당수 늘려서, 충전시간을 단축시킨다.(31.7%), 완속충전기를 콘센트형으로 대체하여 완속이라도 일반 콘센트에서 충전을 쉽게 하도록 보급한다.(21.1%)로 나타남

〈표 5-15〉 수송부문 전기차를 활성화를 위한 효과적인 정책 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
30분 안에 충전가능한 급속 충전기를 상당수 늘려서, 충전시간을 단축	138	31.7
완속충전기를 콘센트형으로 대체하여 완속이라도 일반 콘센트에서 충전을 쉽게 하도록 보급한다	92	21.1
충전지를 5분 이내로 교체하도록 하는 충전지 대여 사업을 시범적으로 운영	43	9.9
무엇보다도 전기차 가격이 일반 차량 가격까지 떨어져야한다	147	33.8
기타	13	3.0
미응답	2	0.5
전체	435	100.0



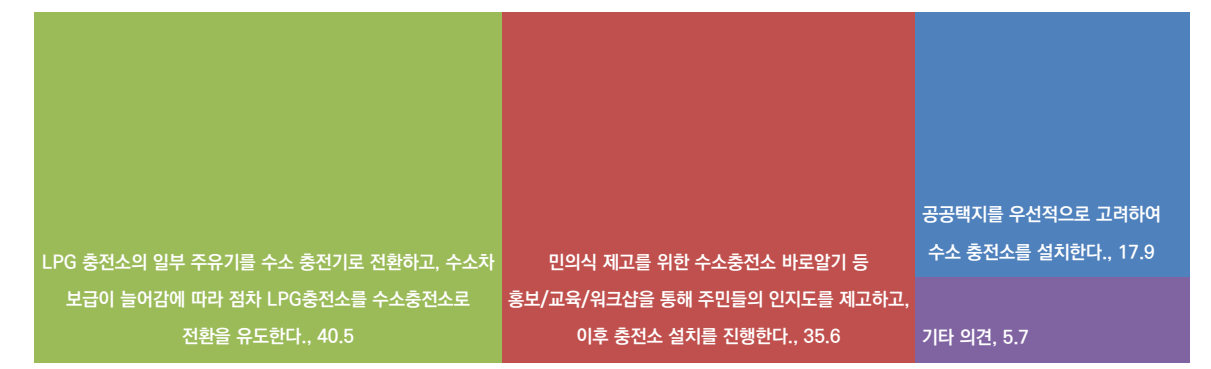
■ 수송부문 수소차 활성화 위한 효과적인 정책

○ 문항: 수소 자동차 보급을 확대하기 위한 수소 충전소 문제는 어떤 방법이 효과적일까요?

- LPG 충전소의 일부 주유기를 수소 충전기로 전환하고, 수소차 보급이 늘어감에 따라 점차 LPG 충전소를 수소 충전소로 전환을 유도한다.(40.5%), 주민의식 제고를 위한 수소 충전소 바로 알기 등의 홍보/교육/워크샵 등을 통해 주민들의 인지도를 제고하고, 이후 충전소 설치를 진행한다.(35.6%), 공공택지를 우선적으로 고려하여 수소 충전소를 설치한다.(17.9%) 순으로 나타남

〈표 5-16〉 수송부문 수소차 활성화 위한 효과적인 정책 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
공공택지를 우선적으로 고려하여 수소 충전소를 설치한다	78	17.9
주민의식 제고를 위한 수소 충전소 바로 알기 등의 홍보/교육/워크샵 등을 통해 주민들의 인지도를 제고하고, 이후 충전소 설치를 진행한다	155	35.6
LPG 충전소의 일부 주유기를 수소 충전기로 전환하고, 수소차 보급이 늘어감에 따라 점차 LPG충전소를 수소 충전소로 전환을 유도한다	176	40.5
기타 의견	25	5.7
미응답	1	0.2
전체	435	100.0



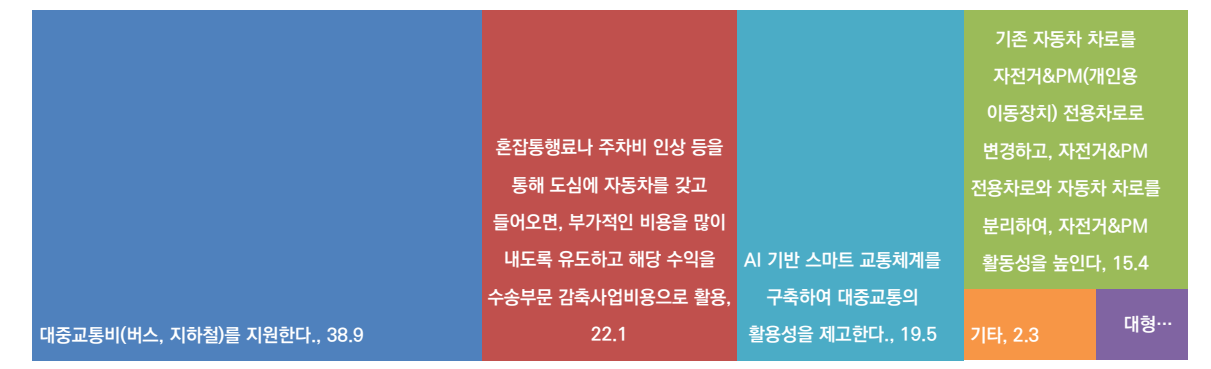
■ 수송부문 대중교통 활성화를 위한 효과적인 정책

○ 문항: 대중교통 활성화를 위해서는 다음 대중교통 활성화를 위한 대책 중에서 어떤 정책이 좋을까요?

- 대중교통비 (버스, 지하철)를 지원한다.(38.9%), 혼잡통행료나 주차비인상 등을 통해 도심에 자동차를 갖고 들어오면 부가적인 비용을 많이 내도록 유도하고, 해당 수익을 수송 부문 감축사업비용으로 활용한다.(22.1%), AI 기반 스마트 교통체계를 구축하여 대중교통의 활용성을 제고한다.(19.5%), 순으로 나타남

〈표 5-17〉 수송부문 대중교통 활성화를 위한 효과적인 정책 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
대중교통비(버스, 지하철)를 지원한다	169	38.9
혼잡통행료나 주차비 인상 등을 통해 도심에 자동차를 갖고 들어오면 부가적인 비용을 많이 내도록 유도하고, 해당 수익을 수송 부문 감축사업비용으로 활용	96	22.1
기존 자동차 차로를 자전거&PM 전용 차로로 변경하고, 자전거&PM 전용 차로에 자동차가 넘어 올수 없도록 물리적으로 하여, 자전거&PM 활용성을 높인다	67	15.4
대형 상업시설(백화점, 상가 등)의 주차면수를 줄여 차를 갖고 들어오기 힘들게 한다	7	1.6
AI 기반 스마트 교통체계를 구축하여 대중교통의 활용성을 제고한다	85	19.5
기타	10	2.3
미응답	1	0.2
전체	435	100.0



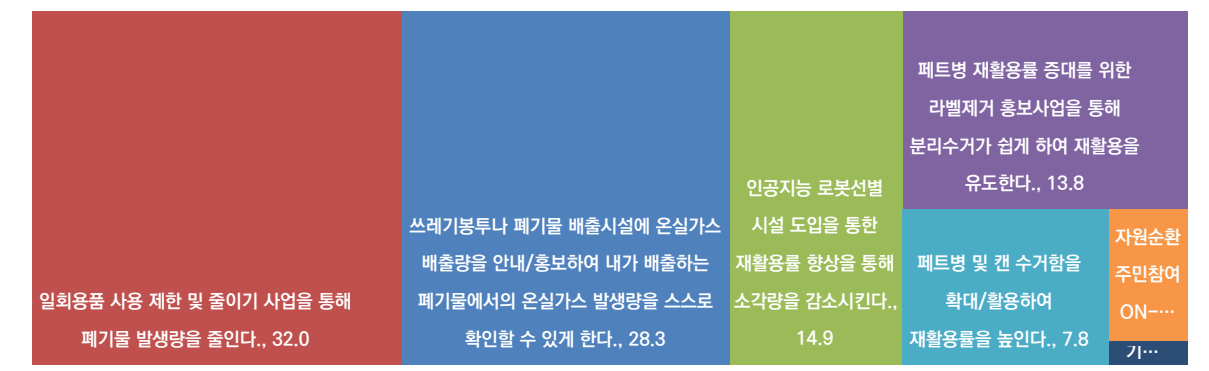
■ 폐기물 감량을 위한 시민의식 제고 정책

○ 문항: 폐기물의 감량을 위한 감량화, 재활용률 증대 등을 위해 다음의 사업 중에서 시민의식 제고를 위한 방안으로 어떠한 대책이 우수한 결과를 보일 수 있을까요?

- 일회용품 사용 제한 및 줄이기 사업을 통해 폐기물 발생량을 줄인다.(32.0%), 쓰레기봉투 등 폐기물 배출 시설에 온실가스 배출량 안내 및 홍보를 통해 내가 배출하는 폐기물에서의 온실가스 발생량을 스스로 확인할 수 있게 한다.(28.3%), 인공지능 로봇선별 시설 도입을 통한 재활용률 향상을 통해 재활용률을 높여 소각량을 감소시킨다.(14.9%) 순으로 나타남

〈표 5-18〉 폐기물 감량을 위한 시민의식 제고 정책 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
쓰레기봉투 등 폐기물 배출 시설에 온실가스 배출량 안내 및 홍보를 통해 내가 배출하는 폐기물에서의 온실가스 발생량을 스스로 확인할 수 있게 한다	123	28.3
일회용품 사용 제한 및 줄이기 사업을 통해 폐기물 발생량을 줄인다	139	32.0
인공지능 로봇선별 시설 도입을 통한 재활용률 향상을 통해 재활용률을 높여 소각량을 감소시킨다	65	14.9
페트병 재활용률 증대를 위한 라벨 제거 홍보 사업을 통해 분리수거가 쉽도록 하여 재활용을 유도한다	60	13.8
페트병 및 캔 수거함을 확대/활용하여 재활용률을 높인다	34	7.8
자원순환 주민참여 ON-LINE 플랫폼을 구축한다	11	2.5
기타	2	0.5
미응답	1	0.2
전체	435	100.0



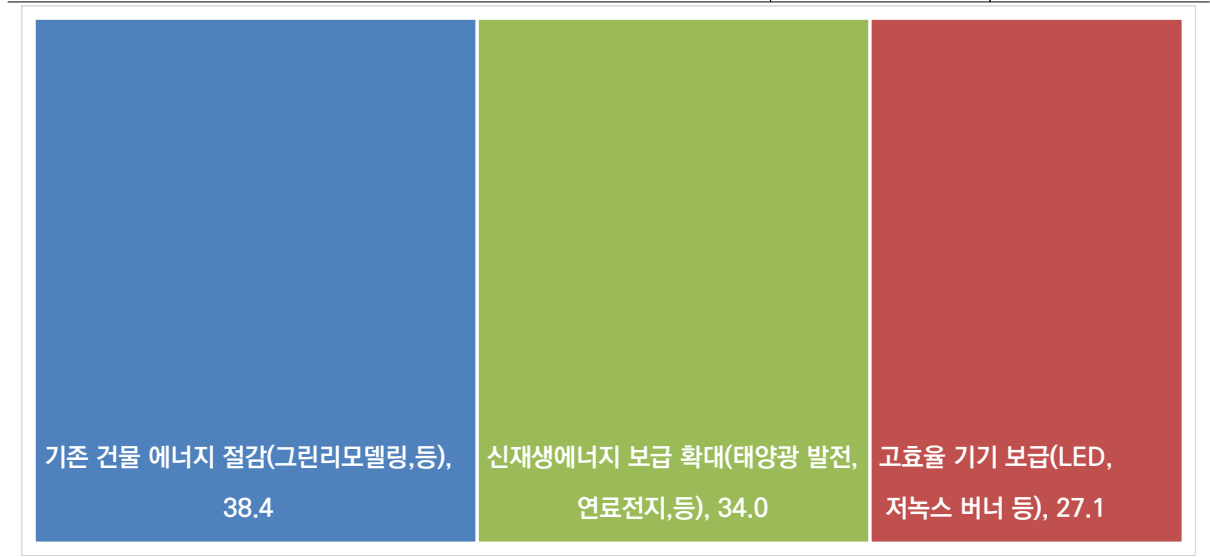
■ 탄소중립을 위한 건물부문 감축전략 우선순위

○ 문항: 경산시 건물 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 순서대로 표기해주세요.

- 건물부문 감축전략 우선순위는 기존 건물 에너지 절감 (38.4%), 신재생 에너지 보급 확대 (34.0%), 고효율 기기 보급 (27.1%) 순으로 우선순위가 높다고 나타남.

<표 5-19> 탄소중립을 위한 건물부문 감축전략 우선순위 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
기존 건물 에너지 절감(그린리모델링, 등)	167	38.4
고효율 기기 보급(LED, 저녹스 버너 등)	118	27.1
신재생에너지 보급 확대(태양광 발전, 연료전지, 등)	148	34.0
미응답	2	0.5
전체	435	100.0



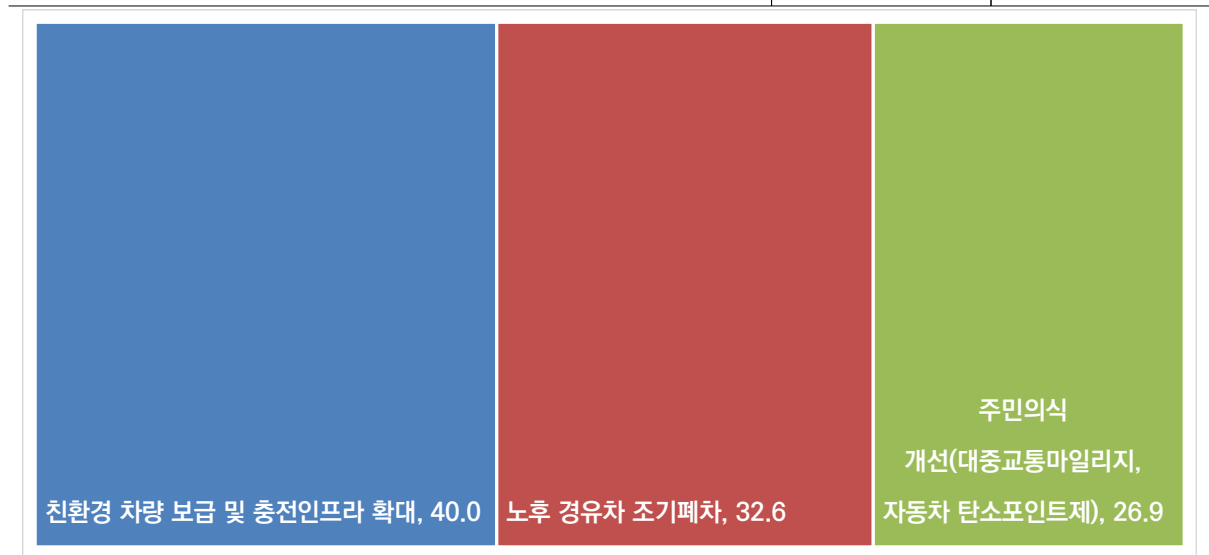
■ 탄소중립을 위한 수송부문 감축전략 우선순위

○ 문항: 경산시 수송 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 순서대로 표기해주세요.

- 수송부문 감축전략 우선순위는 친환경 차량 보급 및 충전인프라 확대 (40.0%), 노후 경유차 조기폐차 (32.6%), 주민의식 개선(26.9%) 순으로 우선순위가 높다고 나타남.

〈표 5-20〉 탄소중립을 위한 수송부문 감축전략 우선순위 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
친환경 차량 보급 및 충전인프라 확대	174	40.0
노후 경유차 조기폐차	142	32.6
주민의식 개선(대중교통마일리지, 자동차 탄소포인트제)	117	26.9
미응답	2	0.5
전체	435	100.0



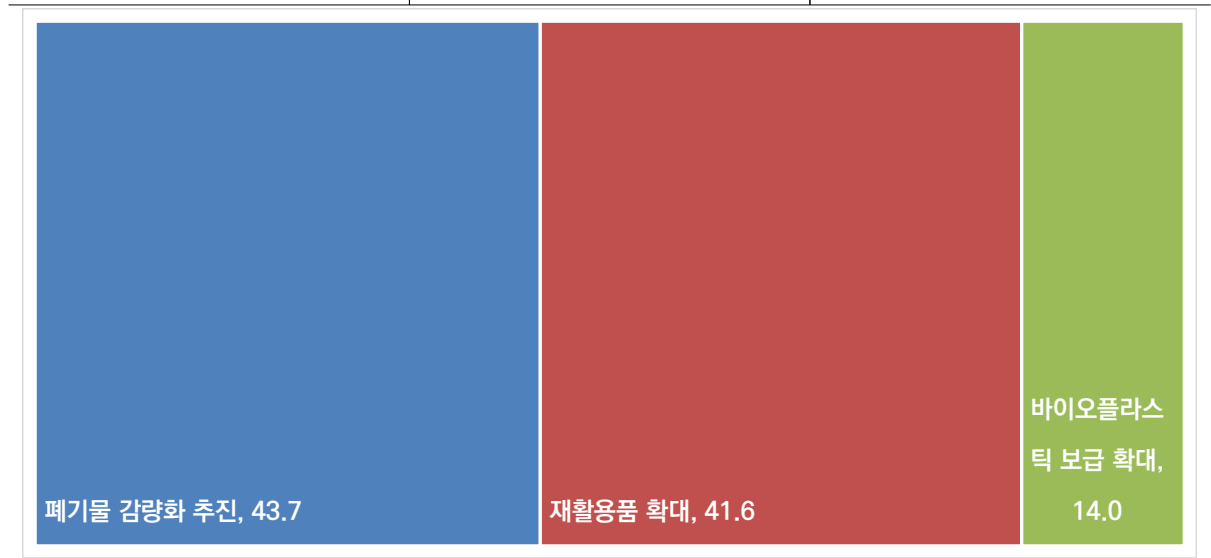
■ 탄소중립을 위한 폐기물부문 감축전략 우선순위

○ 문항: 경산시 폐기물 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 순서대로 표기해주세요.

- 폐기물부문 감축전략 우선순위는 폐기물 감량화 추진 (43.7%), 재활용품 확대 (41.6%), 바이오플라스틱 보급 확대 (14.0%) 순으로 우선순위가 높다고 나타남

〈표 5-21〉 탄소중립을 위한 폐기물부문 감축전략 우선순위 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
폐기물 감량화 추진	190	43.7
재활용품 확대	181	41.6
바이오플라스틱 보급 확대	61	14.0
미응답	3	0.7
전체	435	100.0



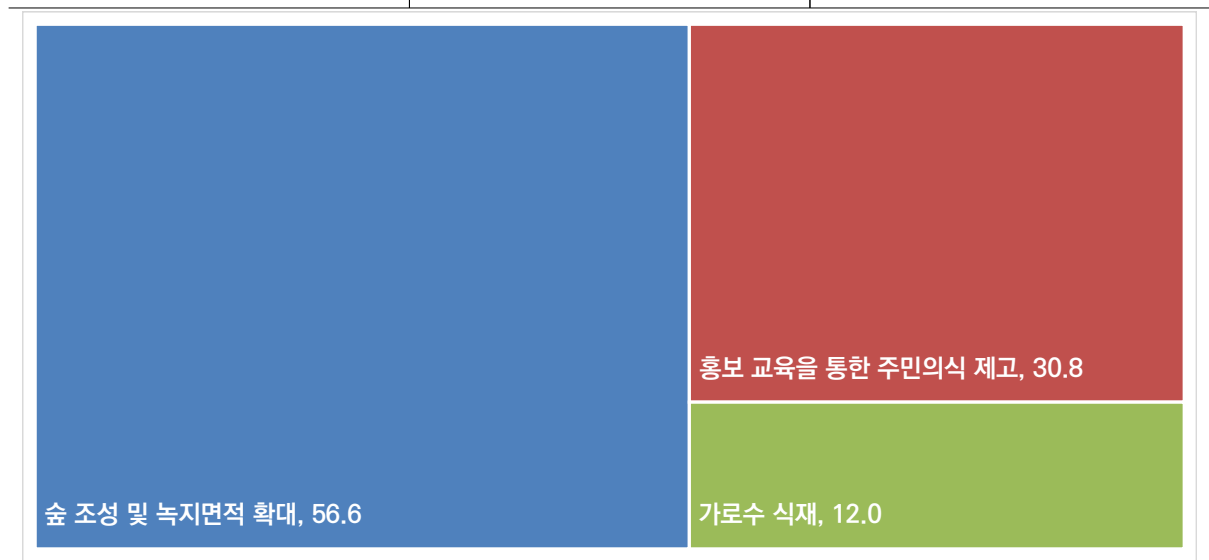
■ 탄소중립을 위한 흡수원부문 감축전략 우선순위

○ 문항: 경산시 흡수원 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 순서대로 표기해주세요.

- 흡수원부문 감축전략 우선순위는 숲 조성 및 녹지면적 확대 (56.6%), 홍보 교육을 통한 주민의식 제고 (30.8%), 가로수 식재 (12.0%) 순으로 우선순위가 높다고 나타남.

<표 5-22> 탄소중립을 위한 흡수원부문 감축전략 우선순위 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
숲 조성 및 녹지면적 확대	246	56.6
홍보 교육을 통한 주민의식 제고	134	30.8
가로수 식재	52	12.0
미응답	3	0.7
전체	435	100.0



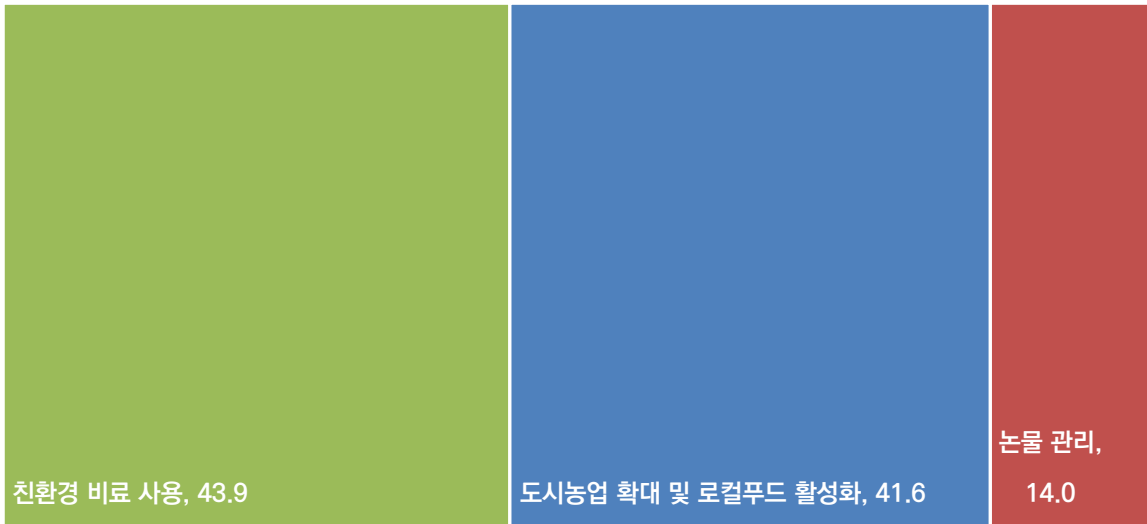
■ 탄소중립을 위한 농축산부문 감축전략 우선순위

○ 문항: 경산시 농축산 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 순서대로 표기해주세요.

- 건물부문 감축전략 우선순위는 친환경 비료 사용 (43.9%), 도시농업 확대 및 로컬푸드 활성화 (41.6%), 논물 관리 (14.0%) 순으로 우선순위가 높다고 나타남.

〈표 5-23〉 탄소중립 관련 추진정책 평가 설문결과

구분	빈도(명)	비율(%)
도시농업 확대 및 로컬푸드 활성화	181	41.6
논물 관리	61	14.0
친환경 비료 사용	191	43.9
미응답	2	0.5
전체	435	100.0



3. 경산시 2050 탄소중립 비전

■ 비전

- 시민과 함께하는 탄소중립! 행복 경산

■ 목표

- 단기목표: 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 20% 달성
- 중기목표: 2040년까지 2018년 대비 온실가스 감축 50% 달성
- 장기목표: 국가 및 경상북도 온실가스 감축목표와 정합성 유지를 위해 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성



〈그림 5-3〉 경산시 탄소중립 비전 및 목표

4. 중장기 온실가스 감축목표

가. 온실가스 중장기 감축목표

○ 2018년 대비 온실가스 감축 목표량

- 2018년 온실가스 배출량인 1,668,801tCO₂eq에서 2030년 1,327,143tCO₂eq, 2034년 1,310,079tCO₂eq로 감축

〈표 5-24〉 부문별 온실가스 감축량

부문 관리권 한 배출량	2018년 기준 배출량	2030년				2034년			
		전망 배출량	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)	전망 배출량	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)
	①	②	③	④=②- ③	(①-④)/ ①×100	⑤	⑥	⑦=⑤- ⑥	(①-⑦)/ ①×100
건물	880,401	725,140	8,373	716,767	18.6%	715,819	11,564	704,255	20.0%
수송	585,996	629,468	46,938	582,530	0.6%	642,152	61,549	580,604	0.9%
농축산	130,623	106,663	3,366	103,297	20.9%	104,081	3,366	100,714	22.9%
폐기물	71,780	93,337	6,026	87,311	-21.6%	96,990	7,937	89,053	-24.1%
흡수원	-179,612	-150,875	11,888	-162,762	9.4%	-151,357	13,190	-164,547	8.4%
총배출량 ¹⁾	1,668,801	1,403,734	76,591	1,327,143	20.5%	1,407,685	97,606	1,310,079	21.5%

1): 총배출량 산정 시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도 2030년 및 2034년은 흡수원 포함

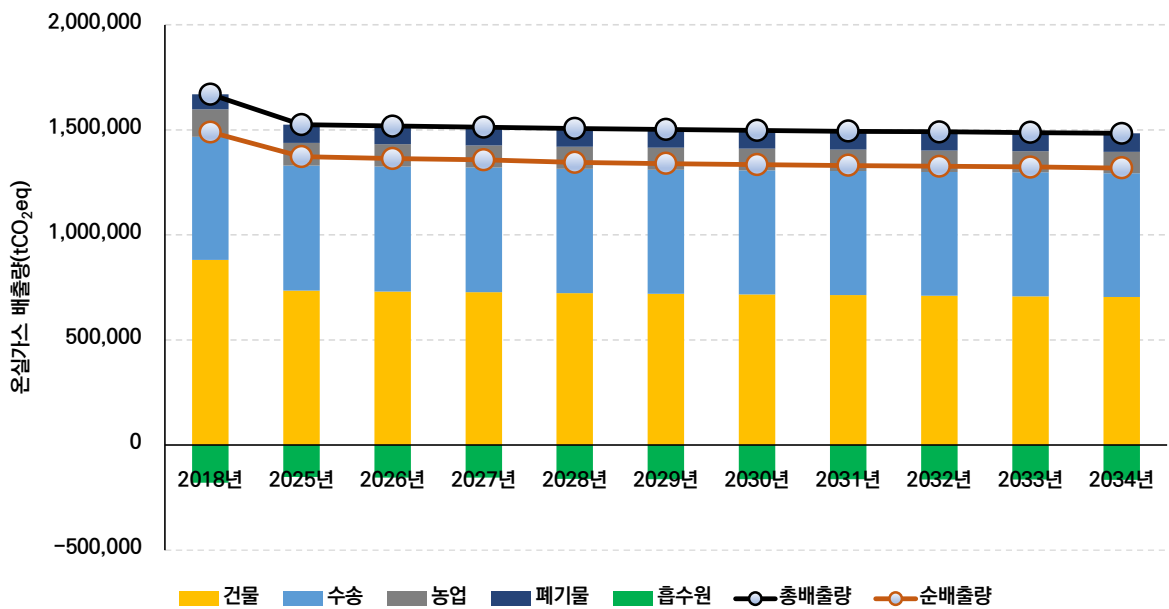
나. 연도별 온실가스 목표배출량

○ 연도별 온실가스 목표배출량은 아래와 같음

〈표 5-25〉 경산시 연도별 온실가스 목표배출량

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
총배출량 (흡수원 제외)	1,668,801	1,519,768	1,512,295	1,506,280	1,499,835	1,494,868	1,489,905	1,485,562	1,482,029	1,478,506	1,474,626
순배출량 (흡수원 포함)	1,489,188	1,367,806	1,357,865	1,351,350	1,338,017	1,332,573	1,327,143	1,322,341	1,318,358	1,314,393	1,310,079
건물	880,401	734,493	730,754	727,113	723,569	720,119	716,767	713,505	710,334	707,251	704,255
수송	585,996	590,987	589,378	587,324	585,021	583,721	582,530	581,713	581,452	581,112	580,604
농업	130,623	106,972	106,318	105,656	104,702	104,115	103,297	102,624	102,096	101,553	100,714
폐기물	71,780	87,315	85,846	86,187	86,543	86,912	87,311	87,719	88,147	88,590	89,053
흡수원	-179,612	-151,962	-154,431	-154,930	-161,818	-162,295	-162,762	-163,221	-163,671	-164,113	-164,547



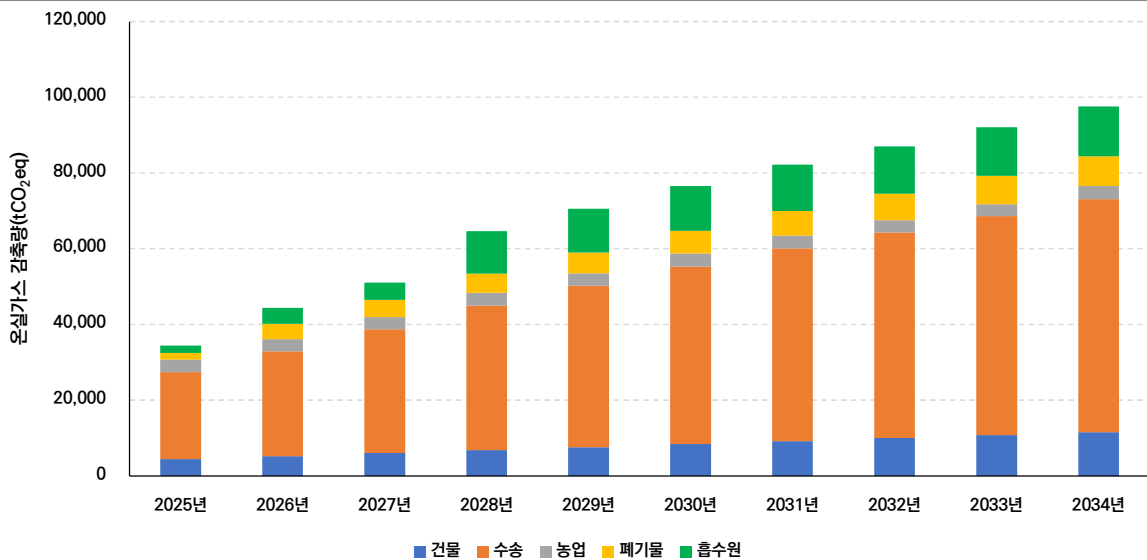
다. 연도별 온실가스 감축량

○ 경산시 온실가스 감축량은 2025년 기준 34,396tCO₂eq로, 2030년에는 76,591tCO₂eq, 2034년에는 97,606tCO₂eq 달성하는 것으로 계획함

〈표 5-26〉 경산시 연도별 온실가스 감축량

단위: tCO₂eq

부문	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
건물	4,371	5,172	5,973	6,774	7,576	8,373	9,171	9,969	10,766	11,564
수송	22,978	27,657	32,796	38,199	42,615	46,938	50,903	54,327	57,846	61,549
농업	3,366	3,241	3,147	3,366	3,241	3,366	3,366	3,241	3,147	3,366
폐기물	1,778	4,069	4,562	5,055	5,548	6,026	6,508	6,986	7,464	7,937
흡수원	1,902	4,185	4,511	11,236	11,562	11,888	12,213	12,539	12,865	13,190
합계	34,396	44,324	50,989	64,631	70,542	76,591	82,162	87,062	92,088	97,606



VI

기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축대책
2. 기후위기 대응기반 강화대책

VI. 기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축대책

1-1. 건물부문

◇ **(필요성)** 건물 부문은 경산시 관리권한 온실가스 배출량의 50% 이상을 차지하는 탄소중립 달성의 핵심 부문으로, 기존 건물의 에너지 효율화 및 신축 건물에 대한 제로에너지 설계기준 강화 등 녹색건축·탄소중립 공간 등을 사회 전반에 확대하기 위한 방안 마련 필요

◇ **(감축목표)** 2030년: **8,373tCO₂eq**, 2034년: **11,564tCO₂eq**

◇ **(핵심과제)** ① 건물의 신재생에너지 보급 확대, ② 탄소중립 그린도시 조성

☞ **2개 핵심과제, 12개 실천사업**

□ 추진방향 및 과제

① 건물의 신재생에너지 보급 확대

- 신재생에너지 주택지원사업
- 신재생에너지 건물지원사업
- 신재생에너지 융복합지원사업(태양광)
- 신재생에너지 융복합지원사업(태양열)
- 신재생에너지 융복합지원사업(지열)

② 탄소중립 그린도시 조성

- 가로등 설치 및 유지보수
- 도시가스 미공급 지역 지원
- 취약계층 에너지 복지사업
- 복지시설 에너지 절약사업
- 소상공인 고효율기기 지원사업
- 가정용 저녹스 보일러 보급사업
- 탄소포인트제 인센티브 지원사업

1-1-1

건물의 신재생에너지 보급 확대

소관부서	일자리경제과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	신재생에너지 주택지원사업	일자리경제과
	2	신재생에너지 건물지원사업	일자리경제과
	3	신재생에너지 융복합지원사업(태양광)	일자리경제과
	4	신재생에너지 융복합지원사업(태양열)	일자리경제과
	5	신재생에너지 융복합지원사업(지열)	일자리경제과

1

과제 세부내용

① 신재생에너지 주택지원사업

- (사업개요) 태양광, 태양열, 지열, 소형풍력, 연료전지 등의 신·재생에너지원을 주택에 설치할 경우 설치비의 일부를 정부가 지원하는 사업
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(KW)
- (감축원단위) 0.4529 tCO₂eq/kW
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

② 신재생에너지 건물지원사업

- (사업개요) 주택(단독 및 공동주택)을 제외한 일반건물의 신·재생에너지 보급확대 및 신규개발 기술의 보급기반 조성을 위해 설치비의 일부를 보조
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(KW)
- (성과지표) 0.4529 tCO₂eq/kW
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

③ 신재생에너지 융복합지원사업(태양광)

- (사업개요) 신·재생에너지원융합과 구역복합 등을 만족하는 성과 통합형 지원 사업으로, 태양광·풍력 등 상호보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 지경의 주택·공공·상업(산업) 등에 설치하여 전기와 열을 공급하는 사업
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(KW)

- (감축원단위) 0.4529 tCO₂eq/kW

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

4 신재생에너지 융복합지원사업(태양열)

- (사업개요) 신·재생에너지원융합과 구역복합 등을 만족하는 성과 통합형 지원 사업으로, 태양광·풍력 등 상호보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 지경의 주택·공공·상업(산업) 등에 설치하여 전기와 열을 공급하는 사업

- (성과지표) 태양열 시설용량(m²)

- (감축원단위) 0.285 tCO₂eq/m²

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

5 신재생에너지 융복합지원사업(지열)

- (사업개요) 신·재생에너지원융합과 구역복합 등을 만족하는 성과 통합형 지원 사업으로, 태양광·풍력 등 상호보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 지경의 주택·공공·상업(산업) 등에 설치하여 전기와 열을 공급하는 사업

- (성과지표) 지열 시설용량(KW)

- (감축원단위) 0.413 tCO₂eq/kW

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년

- 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
- 일반건물에 태양광발전시설 500KW 설치지원
- 건물 태양광발전시설 450kW 설치
- 건물 태양열 설비 200m² 설치
- 건물 지열 설비 100kW 설치

- 2026년

- 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
- 일반건물에 태양광발전시설 500KW 설치지원
- 건물 태양광발전시설 450kW 설치
- 건물 태양열 설비 200m² 설치
- 건물 지열 설비 100kW 설치

- 2027년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 일반건물에 태양광발전시설 500KW 설치지원
 - 건물 태양광발전시설 450kW 설치
 - 건물 태양열 설비 200㎡ 설치
 - 건물 지열 설비 100kW 설치
- 2028년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 일반건물에 태양광발전시설 500KW 설치지원
 - 건물 태양광발전시설 450kW 설치
 - 건물 태양열 설비 200㎡ 설치
 - 건물 지열 설비 100kW 설치
- 2029년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 일반건물에 태양광발전시설 500KW 설치지원
 - 건물 태양광발전시설 450kW 설치
 - 건물 태양열 설비 200㎡ 설치
 - 건물 지열 설비 100kW 설치
- 2030년 ~ 2034년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 일반건물에 태양광발전시설 500KW 설치지원
 - 건물 태양광발전시설 450kW 설치
 - 건물 태양열 설비 200㎡ 설치
 - 건물 지열 설비 100kW 설치

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 신재생에너지 주택지원사업	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원
② 신재생에너지 건물지원사업	• 태양광발전시설 500KW 설치지원	• 태양광발전시설 500KW 설치지원	• 태양광발전시설 500KW 설치지원	• 태양광발전시설 500KW 설치지원	• 태양광발전시설 500KW 설치지원
③ 신재생에너지 융복합지원사업 (태양광)	• 태양광발전시설 450KW 설치지원	• 태양광발전시설 450KW 설치지원	• 태양광발전시설 450KW 설치지원	• 태양광발전시설 450KW 설치지원	• 태양광발전시설 450KW 설치지원
④ 신재생에너지 융복합지원사업 (태양열)	• 태양열 시설 200㎡ 설치지원	• 태양열 시설 200㎡ 설치지원	• 태양열 시설 200㎡ 설치지원	• 태양열 시설 200㎡ 설치지원	• 태양열 시설 200㎡ 설치지원
⑤ 신재생에너지 융복합지원사업 (지열)	• 지열 시설 100KW 설치지원	• 지열 시설 100KW 설치지원	• 지열 시설 100KW 설치지원	• 지열 시설 100KW 설치지원	• 지열 시설 100KW 설치지원

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 신재생에너지 주택지원사업	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 신재생에너지 건물지원사업	• 태양광발전시설 500KW 설치지원	• 태양광발전시설 500KW 설치지원		
③ 신재생에너지 융복합지원사업 (태양광)	• 태양광발전시설 450KW 설치지원	• 태양광발전시설 450KW 설치지원		
④ 신재생에너지 융복합지원사업 (태양열)	• 태양열 시설 200㎡ 설치지원	• 태양열 시설 200㎡ 설치지원		
⑤ 신재생에너지 융복합지원사업 (지열)	• 지열 시설 100KW 설치지원	• 지열 시설 100KW 설치지원		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 5건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 신재생에너지 주택지원사업	태양광시설용량 (KW/yr)	900	300	300	300	300	300	300	300
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	408	543	679	815	951	1,087	1,223	1,766
② 신재생에너지 건물지원사업	태양광시설용량 (KW/yr)	1,000	500	500	500	500	500	500	500
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	453	679	906	1,132	1,359	1,585	1,812	2,717
③ 신재생에너지 융복합지원사업 (태양광)	태양광시설용량 (KW/yr)	450	450	450	450	450	450	450	450
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	204	408	611	815	1,019	1,223	1,427	2,242
④ 신재생에너지 융복합지원사업 (태양열)	태양열시설용량 (m ² /yr)	200	200	200	200	200	200	200	200
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	57	114	171	228	285	342	399	627
⑤ 신재생에너지 융복합지원사업 (지열)	지열시설용량 (KW/yr)	100	100	100	100	100	100	100	100
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	41	83	124	165	207	248	289	454

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 신재생에너지 주택지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	59	59	59	59	59	295
	시비	139	139	139	139	139	695
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	198	198	198	198	198	990
② 신재생에너지 건물지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	74	74	74	74	74	370
	시비	172	172	172	172	172	860
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	246	246	246	246	246	1,230
③④⑤ 신재생에너지 융복합지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	227	227	227	227	227	1,137
	시비	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	8,802
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	9,939

1-1-2

탄소중립 그린도시 조성

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	가로등 설치 및 유지보수	도로철도과
	2	도시가스 미공급지역 지원	일자리경제과
	3	취약계층 에너지 복지사업	일자리경제과
	4	복지시설 에너지절약 사업	일자리경제과
	5	소상공인 고효율기기 지원사업	일자리경제과
	6	가정용 저녹스보일러 보급사업	환경과
	7	탄소포인트제 인센티브 지원사업	환경과

1

과제 세부내용

① 가로등 설치 및 유지보수

- (사업개요) 노후 도로조명시설(가로등, 보안등)을 LED 조명시설로 교체, 도로조명시설 개량·신설시 LED 시설로 설치
- (성과지표) 가로등·보안등 LED 교체개수(개)
- (감축원단위) 0.1745 tCO₂eq/개
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

② 도시가스 미공급지역 지원

- (사업개요) 도시가스 공급이 어려운 지역에 대해 도시가스 배관망 설치 등 지원
- (성과지표) 도시가스 보급가구(가구)
- (감축원단위) 0.09 tCO₂eq/가구
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

③ 취약계층 에너지 복지사업

- (사업개요) 취약계층(저소득층 및 사회복지시설)의 기존 노후 일반조명(형광등, 백열등)을 고효율인증 LED 조명으로 무상 교체

- (성과지표) LED 교체대수(개)
- (감축원단위) 0.03 tCO₂eq/개
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

④ 복지시설 에너지절약 사업

- (사업개요) 복지시설, 경로당 및 마을회관 대상으로 노후 냉·난방기 등 고효율 기기로 교체 및 신설
- (성과지표) 고효율 냉난방기 교체대수(대)
- (감축원단위) 0.0956 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑤ 소상공인 고효율기기 지원사업

- (사업개요) 한국전력공사에서 시행하는 소상공인 고효율기기 지원사업과 연계하여 소상공인을 대상으로 고효율 냉·난방기, 세탁기, 건조기, 냉장고 교체 지원으로 소상공인의 에너지 비용 절감 개선 지원
- (성과지표) 고효율기기 교체대수(대)
- (감축원단위) 0.0956 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑥ 가정용 저녹스 보일러 보급사업

- (사업개요) 저소득층 및 취약계층 대상으로 저녹스 보일러(친환경 보일러) 설치·교체 지원
- (성과지표) 저녹스보일러 교체대수(대)
- (감축원단위) 0.328 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑦ 탄소포인트제 인센티브 지원사업

- (사업개요) 탄소중립포인트(에너지) 분야 가입자수 확대 및 인센티브 지급
- (성과지표) 탄소포인트제(에너지) 가입가구(가구)
- (감축원단위) 0.107 tCO₂eq/가구
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - LED 가로등 170개 설치
 - 도시가스 400가구 신규 공급
 - 취약계층 LED 조명 교체 70개
 - 복지시설 고효율 냉난방기 20대 교체
 - 소상공인 고효율기기 15대 교체 지원
 - 가정용 저녹스보일러 197대 설치 지원
 - 탄소중립포인트(에너지) 4,250가구 참여

- 2026년
 - LED 가로등 170개 설치
 - 도시가스 400가구 신규 공급
 - 취약계층 LED 조명 교체 70개
 - 복지시설 고효율 냉난방기 20대 교체
 - 소상공인 고효율기기 15대 교체 지원
 - 가정용 저녹스보일러 200대 설치 지원
 - 탄소중립포인트(에너지) 4,250가구 참여

- 2027년
 - LED 가로등 170개 설치
 - 도시가스 400가구 신규 공급
 - 취약계층 LED 조명 교체 70개
 - 복지시설 고효율 냉난방기 20대 교체
 - 소상공인 고효율기기 15대 교체 지원
 - 가정용 저녹스보일러 200대 설치 지원
 - 탄소중립포인트(에너지) 4,250가구 참여

- 2028년
 - LED 가로등 170개 설치
 - 도시가스 400가구 신규 공급

- 취약계층 LED 조명 교체 70개
 - 복지시설 고효율 냉난방기 20대 교체
 - 소상공인 고효율기기 15대 교체 지원
 - 가정용 저녹스보일러 200대 설치 지원
 - 탄소중립포인트(에너지) 4,250가구 참여
- 2029년
- LED 가로등 170개 설치
 - 도시가스 400가구 신규 공급
 - 취약계층 LED 조명 교체 70개
 - 복지시설 고효율 냉난방기 20대 교체
 - 소상공인 고효율기기 15대 교체 지원
 - 가정용 저녹스보일러 200대 설치 지원
 - 탄소중립포인트(에너지) 4,250가구 참여
- 2030년 ~ 2034년
- LED 가로등 150개 설치
 - 도시가스 400가구 신규 공급
 - 취약계층 LED 조명 교체 70개
 - 복지시설 고효율 냉난방기 20대 교체
 - 소상공인 고효율기기 15대 교체 지원
 - 가정용 저녹스보일러 200대 설치 지원
 - 탄소중립포인트(에너지) 4,250가구 참여

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 가로등 설치 및 유지보수	• LED 가로등 170개 교체	• LED 가로등 170개 교체	• LED 가로등 170개 교체	• LED 가로등 170개 교체	• LED 가로등 170개 교체
② 도시가스 미공급지역 지원	• 도시가스 400가구 공급	• 도시가스 400가구 공급	• 도시가스 400가구 공급	• 도시가스 400가구 공급	• 도시가스 400가구 공급
③ 취약계층 에너지 복지사업	• LED조명 70개 교체	• LED조명 70개 교체	• LED조명 70개 교체	• LED조명 70개 교체	• LED조명 70개 교체
④ 복지시설 에너지 절약 사업	• 고효율냉난방기 20대 교체	• 고효율냉난방기 20대 교체	• 고효율냉난방기 20대 교체	• 고효율냉난방기 20대 교체	• 고효율냉난방기 20대 교체
⑤ 소상공인 고효율기기 지원사업	• 고효율기기 15대 교체	• 고효율기기 15대 교체	• 고효율기기 15대 교체	• 고효율기기 15대 교체	• 고효율기기 15대 교체
⑥ 가정용저녹스보일러 보급사업	• 저녹스보일러 197대 설치	• 저녹스보일러 200대 설치	• 저녹스보일러 200대 설치	• 저녹스보일러 200대 설치	• 저녹스보일러 200대 설치
⑦ 탄소포인트제 인센티브 지원사업	• 탄소중립포인트제 4,250가구 가입	• 탄소중립포인트제 4,250가구 가입	• 탄소중립포인트제 4,250가구 가입	• 탄소중립포인트제 4,250가구 가입	• 탄소중립포인트제 4,250가구 가입

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 가로등 설치 및 유지보수	• LED 가로등 150개 교체	• LED 가로등 150개 교체	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 도시가스 미공급지역 지원	• 도시가스 400가구 공급	• 도시가스 400가구 공급		
③ 취약계층 에너지 복지사업	• LED조명 70개 교체	• LED조명 70개 교체		
④ 복지시설 에너지 절약 사업	• 고효율냉난방기 20대 교체	• 고효율냉난방기 20대 교체		
⑤ 소상공인 고효율기기 지원사업	• 고효율기기 15대 교체	• 고효율기기 15대 교체		
⑥ 가정용저녹스보일러 보급사업	• 저녹스보일러 200대 설치	• 저녹스보일러 200대 설치		
⑦ 탄소포인트제 인센티브 지원사업	• 탄소중립포인트제 4,250가구 가입	• 탄소중립포인트제 4,250가구 가입		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 7건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 가로등 설치 및 유지보수	LED가로등 개수 (개/yr)	661	170	170	170	170	170	150	150
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	115	145	175	204	234	264	290	395
② 도시가스 미공급지역 지원	도시가스 보급가구 (가구/yr)	700	400	400	400	400	400	400	400
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	63	99	135	171	207	243	279	423
③ 취약계층 에너지 복지사업	LED등 개수 (개/yr)	300	70	70	70	70	70	70	70
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	9	11	13	15	17	20	22	30
④ 복지시설 에너지 절약 사업	고효율냉난방기대수 (대/yr)	61	20	20	20	20	20	20	20
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	6	8	10	12	13	15	17	25
⑤ 소상공인 고효율기기 지원사업	고효율기기 대수 (대/yr)	-	15	15	15	15	15	15	15
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	1	3	4	6	7	9	14
⑥ 가정용저녹스 보일러 보급사업	저녹스보일러 대수 (대/yr)	5,367	197	200	200	200	200	200	200
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,760	1,825	1,891	1,956	2,022	2,087	2,153	2,415
⑦ 탄소포인트제 인센티브 지원사업	탄소포인트제 가구 (가구/yr)	4,200	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	449	455	455	455	455	455	455	455

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 가로등 설치 및 유지보수	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	150	150	150	150	150	750
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	150	150	150	150	150	750
② 도시가스 미공급지역 지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	288	-	-	-	-	288
	시비	2,532	-	-	-	-	2,532
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,820	-	-	-	-	2,820
③ 취약계층 에너지 복지사업	국비	22	22	22	22	22	112
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	10	10	10	10	10	48
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	32	32	32	32	32	160
④ 복지시설 에너지 절약 사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	12	12	12	12	12	60
	시비	28	28	28	28	28	140
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	40	40	40	40	40	200
⑤ 소상공인 고효율기기 지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	14	14	14	14	14	72
	시비	34	34	34	34	34	168
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	48	48	48	48	48	240
⑥ 가정용저녹스 보일러 보급사업	국비	71	72	72	72	72	359
	도비	14	14	14	14	14	72
	시비	33	34	34	34	34	167
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	118	120	120	120	120	598
⑦ 탄소포인트제 인센티브 지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	9	9	9	9	9	44
	시비	20	20	20	20	20	102
	기타	29	29	29	29	29	146
	소계	58	58	58	58	58	292

1-2. 수송 부문

◇ **(필요성)** 경산시 차량 등록대수 증가 등으로 도로수송 부문 온실가스 배출량이 지속적으로 증가될 것으로 전망됨에 따라 친환경자동차 보급과 노후 경유차 저공해화 등 전방위적인 정책 발굴 필요

◇ **(감축목표)** 2030년: 46,938tCO₂eq, 2034년: 61,549tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ① 친환경자동차 보급 촉진, ② 내연기관차 저탄소화

☞ 2개 핵심과제, 12개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 친환경자동차 보급 촉진

- 전기버스 구입지원
- 수소버스 구입지원
- 전기승용차 보급
- 전기화물차 보급
- 전기버스 보급
- 전기이륜차 보급
- 수소자동차 보급
- 수소버스 보급
- 탄소중립포인트제(자동차) 운영

② 내연기관차 저탄소화

- 어린이 통학차량 LPG차 전환 지원
- 5등급 노후경유차 조기폐차 지원
- 4등급 노후경유차 조기폐차 지원
- 노후 건설기계 조기폐차 지원
- 경유차 저감장치(DPF)부착지원
- 1톤화물차 전동화 개조지원
- 건설기계 엔진교체 지원
- 경유지게차 전동화 개조지원

1-2-1

친환경자동차 보급 촉진

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	전기버스 구입지원	교통행정과
	2	수소버스 구입지원	교통행정과
	3	전기승용차 보급	환경과
	4	전기화물차 보급	환경과
	5	전기버스 보급	환경과
	6	전기이륜차 보급	환경과
	7	수소자동차 보급	환경과
	8	수소버스 보급	환경과
	9	탄소중립포인트제(자동차) 운영	환경과

1

과제 세부내용

① 전기버스 구입지원

- (사업개요) 연도별 버스 대·폐차 물량을 중심으로 전기버스 구매 보조금을 지원하여 내연기관(경유, CNG) 버스를 100% 친환경 버스로 전환
- (성과지표) 전기버스 보급(대)
- (감축원단위) 43.89 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

② 수소버스 구입지원

- (사업개요) 연도별 버스 대·폐차 물량을 중심으로 전기버스 구매 보조금을 지원하여 내연기관(경유, CNG) 버스를 100% 친환경 버스로 전환
- (성과지표) 수소버스 보급(대)
- (감축원단위) 36.389 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

③ 전기승용차 보급

- (사업개요) 친환경 자동차(전기 승용차) 구매 보조금 지원
- (성과지표) 전기승용차 보급(대)
- (감축원단위) 0.97 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

④ 전기화물차 보급

- (사업개요) 친환경 자동차(전기 화물차) 구매 보조금 지원
- (성과지표) 전기화물차 보급(대)
- (감축원단위) 2.155 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑤ 전기버스 보급

- (사업개요) 친환경 자동차(전기 버스) 구매 보조금 지원
- (성과지표) 전기버스 보급(대)
- (감축원단위) 43.89 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑥ 전기이륜차 보급

- (사업개요) 친환경 전기이륜차 구매 보조금 지원
- (성과지표) 전기이륜차 보급(대)
- (감축원단위) 0.6501 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑦ 수소자동차 보급

- (사업개요) 친환경 자동차(수소자동차) 구매 보조금 지원
- (성과지표) 수소자동차 보급(대)
- (감축원단위) 0.923 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑧ 수소버스 보급

- (사업개요) 친환경 자동차(수소버스) 구매 보조금 지원
- (성과지표) 수소버스 보급(대)
- (감축원단위) 36.389 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

9 탄소중립포인트제(자동차) 운영

- (사업개요) 승용, 승합자동차의 주행거리를 감축하여 온실가스를 감축할 경우, 주행거리 감축 실적에 따른 인센티브를 지급하는 제도
- (성과지표) 탄소중립포인트제 참여 대수(대)
- (감축원단위) 0.2966 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 전기버스 25대 보급
 - 수소버스 3대 보급
 - 전기승용차 600대 보급
 - 전기화물차 330대 보급
 - 전기버스 16대 보급
 - 전기이륜차 110대 보급
 - 수소자동차 20대 보급
 - 수소버스 2대 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차) 385대 가입
- 2026년
 - 전기버스 6대 보급
 - 수소버스 5대 보급
 - 전기승용차 600대 보급
 - 전기화물차 330대 보급
 - 전기버스 16대 보급
 - 전기이륜차 110대 보급
 - 수소자동차 20대 보급
 - 수소버스 2대 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차) 385대 가입
- 2027년
 - 전기버스 14대 보급

- 수소버스 8대 보급
 - 전기승용차 600대 보급
 - 전기화물차 330대 보급
 - 전기버스 16대 보급
 - 전기이륜차 110대 보급
 - 수소자동차 20대 보급
 - 수소버스 2대 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차) 385대 가입
- 2028년
- 전기버스 26대 보급
 - 수소버스 11대 보급
 - 전기승용차 600대 보급
 - 전기화물차 330대 보급
 - 전기버스 16대 보급
 - 전기이륜차 110대 보급
 - 수소자동차 20대 보급
 - 수소버스 2대 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차) 385대 가입
- 2029년
- 전기버스 6대 보급
 - 수소버스 8대 보급
 - 전기승용차 600대 보급
 - 전기화물차 330대 보급
 - 전기버스 16대 보급
 - 전기이륜차 110대 보급
 - 수소자동차 20대 보급
 - 수소버스 2대 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차) 385대 가입
- 2030년 ~ 2034년
- 전기버스 14대 보급
 - 수소버스 6대 보급
 - 전기승용차 600대 보급
 - 전기화물차 330대 보급
 - 전기버스 16대 보급
 - 전기이륜차 110대 보급
 - 수소자동차 20대 보급
 - 수소버스 2대 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차) 385대 가입

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 전기버스 구입지원	• 전기버스 25대 구입지원	• 전기버스 6대 구입지원	• 전기버스 14대 구입지원	• 전기버스 26대 구입지원	• 전기버스 6대 구입지원
② 수소버스 구입지원	• 수소버스 3대 구입지원	• 수소버스 5대 구입지원	• 수소버스 8대 구입지원	• 수소버스 11대 구입지원	• 수소버스 8대 구입지원
③ 전기승용차 보급	• 전기승용차 600대 보급	• 전기승용차 600대 보급	• 전기승용차 600대 보급	• 전기승용차 600대 보급	• 전기승용차 600대 보급
④ 전기화물차 보급	• 전기화물차 330대 보급	• 전기화물차 330대 보급	• 전기화물차 330대 보급	• 전기화물차 330대 보급	• 전기화물차 330대 보급
⑤ 전기버스 보급	• 전기버스 16대 보급	• 전기버스 16대 보급	• 전기버스 16대 보급	• 전기버스 16대 보급	• 전기버스 16대 보급
⑥ 전기이륜차 보급	• 전기이륜차 110대 보급	• 전기이륜차 110대 보급	• 전기이륜차 110대 보급	• 전기이륜차 110대 보급	• 전기이륜차 110대 보급
⑦ 수소자동차 보급	• 수소자동차 20대 보급	• 수소자동차 20대 보급	• 수소자동차 20대 보급	• 수소자동차 20대 보급	• 수소자동차 20대 보급
⑧ 수소버스 보급	• 수소버스 2대 보급	• 수소버스 2대 보급	• 수소버스 2대 보급	• 수소버스 2대 보급	• 수소버스 2대 보급
⑨ 탄소중립포인트제 (자동차) 운영	• 탄소중립포인트 385대 가입	• 탄소중립포인트 385대 가입	• 탄소중립포인트 385대 가입	• 탄소중립포인트 385대 가입	• 탄소중립포인트 385대 가입

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 전기버스 구입지원	•전기버스 14대 구입지원	•전기버스 33대 구입지원	•관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	•해당없음
② 수소버스 구입지원	•수소버스 6대 구입지원	•수소버스 19대 구입지원		
③ 전기승용차 보급	•전기승용차 600대 보급	•전기승용차 600대 보급		
④ 전기화물차 보급	•전기화물차 330대 보급	•전기화물차 330대 보급		
⑤ 전기버스 보급	•전기버스 16대 보급	•전기버스 16대 보급		
⑥ 전기이륜차 보급	•전기이륜차 110대 보급	•전기이륜차 110대 보급		
⑦ 수소자동차 보급	•수소자동차 20대 보급	•수소자동차 20대 보급		
⑧ 수소버스 보급	•수소버스 2대 보급	•수소버스 2대 보급		
⑨ 탄소중립포인트제 (자동차) 운영	•탄소중립포인트 385대 가입	•탄소중립포인트 385대 가입		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 9건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 전기버스 구입지원	전기버스 보급 (대/yr)	25	25	6	14	26	6	14	16
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,097	2,195	2,458	3,072	4,213	4,477	5,091	6,540
② 수소버스 구입지원	수소버스 보급 (대/yr)	-	3	5	8	11	8	6	7
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	109	291	582	983	1,274	1,492	2,183
③ 전기승용차 보급	전기승용차 보급 (대/yr)	1,492	600	600	600	600	600	600	600
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,447	2,029	2,611	3,193	3,775	4,357	4,939	7,267
④ 전기화물차 보급	전기화물차 보급 (대/yr)	878	330	330	330	330	330	330	330
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,892	2,603	3,314	4,026	4,737	5,448	6,159	9,004
⑤ 전기버스 보급	전기버스 보급 (대/yr)	29	16	16	16	16	16	16	16
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,273	1,975	2,677	3,380	4,082	4,784	5,486	8,295
⑥ 전기이륜차 보급	전기이륜차 보급 (대/yr)	182	110	110	110	110	110	110	110
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	118	190	261	333	404	476	547	833
⑦ 수소자동차 보급	수소자동차 보급 (대/yr)	39	20	20	20	20	20	20	20
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	36	54	73	91	110	128	147	221
⑧ 수소버스 보급	수소버스 보급 (대/yr)	-	2	2	2	2	2	2	2
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	73	146	218	291	364	437	728
⑨ 탄소중립포인트제 (자동차) 운영	탄소중립포인트 (대/yr)	370	385	385	385	385	385	385	385
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	110	114	114	114	114	114	114	114

※ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 전기버스 구입지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	2,225	534	1,246	2,314	534	6,853
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,225	534	1,246	2,314	534	6,853
② 수소버스 구입지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	309	515	824	1,133	824	3,605
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	309	515	824	1,133	824	3,605
③ 전기승용차 보급	국비	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	12,000
	도비	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	7,200
	시비	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	10,800
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
④ 전기화물차 보급	국비	3,630	3,630	3,630	3,630	3,630	18,150
	도비	792	792	792	792	792	3,960
	시비	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	5,940
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	5,610	5,610	5,610	5,610	5,610	28,050
⑤ 전기버스 보급	국비	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	5,600
	도비	112	112	112	112	112	560
	시비	112	112	112	112	112	560
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	6,720

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
⑥ 전기이륜차 보급	국비	80	80	80	80	80	400
	도비	24	24	24	24	24	120
	시비	56	56	56	56	56	280
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	160	160	160	160	160	800
⑦ 수소자동차 보급	국비	450	450	450	450	450	2,250
	도비	60	60	60	60	60	300
	시비	140	140	140	140	140	700
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	650	650	650	650	650	3,250
⑧ 수소버스 보급	국비	420	420	420	420	420	2,100
	도비	90	90	90	90	90	450
	시비	90	90	90	90	90	450
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	600	600	600	600	600	3,000
⑨ 탄소중립포인트제 (자동차) 운영	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	6	6	6	6	6	31
	시비	14	14	14	14	14	72
	기타	21	21	21	21	21	103
	소계	41	41	41	41	41	205

1-2-2

내연기관차 저탄소화

소관부서	환경과		
	연번	과제명	주관부서
과제	1	어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	환경과
	2	5등급 노후경유차 조기폐차 지원	환경과
	3	4등급 노후경유차 조기폐차 지원	환경과
	4	노후 건설기계 조기폐차 지원	환경과
	5	경유차 저감장치(DPF) 부착 지원	환경과
	6	1톤화물차 전동화 개조 지원	환경과
	7	건설기계 엔진교체 지원	환경과
	8	경유 지게차 전동화 지원	환경과

1

과제 세부내용

① 어린이 통학차량 LPG차 전환 지원

- (사업개요) 어린이 통학차량 대상으로 LPG 자동차 구매 보조금 지원
- (성과지표) LPG 어린이버스 보급(대)
- (감축원단위) 0.135 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

② 5등급 노후경유차 조기폐차 지원

- (사업개요) 5등급 노후경유차량 대상으로 조기폐차 보조금 지원
- (성과지표) 5등급 경유차 폐차대수(대)
- (감축원단위) 1.86 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 관리 가이드라인(한국환경공단, 2019.)

③ 4등급 노후경유차 조기폐차 지원

- (사업개요) 4등급 노후경유차량 대상으로 조기폐차 보조금 지원
- (성과지표) 4등급 경유차 폐차대수(대)
- (감축원단위) 1.86 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 관리 가이드라인(한국환경공단, 2019.)

④ 노후 건설기계 조기폐차 지원

- (사업개요) 노후 건설기계 대상으로 조기폐차 보조금 지원
- (성과지표) 노후 건설기계 폐차대수(대)
- (감축원단위) 1.86 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 관리 가이드라인(한국환경공단, 2019.)

⑤ 경유차 저감장치(DPF) 부착 지원사업

- (사업개요) 노후 경유차 대상으로 매연저감장치(DPF) 부착 지원
- (성과지표) 저감장치 부착 대수(대)
- (감축원단위) - tCO₂eq/대

⑥ 1톤 화물차 전동화 개조 지원

- (사업개요) 1톤화물차 대상으로 엔진 전동화 개조 지원
- (성과지표) 1톤 화물차 전동화 대수(대)
- (감축원단위) 1.18 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑦ 건설기계 엔진교체 지원

- (사업개요) 노후 건설기계 대상으로 엔진교체 지원
- (성과지표) 건설기계 전동화 대수(대)
- (감축원단위) 0.135 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

⑧ 경유지게차 전동화 지원

- (사업개요) 노후 경유지게차 대상으로 엔진 전동화 개조 지원
- (성과지표) 경유지게차 전동화 대수(대)
- (감축원단위) 1.18 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 어린이 통학차량 LPG차 전환 6대
 - 5등급 노후경유차 592대 폐차
 - 4등급 노후경유차 620대 폐차
 - 노후 건설기계 13대 폐차
 - 노후 경유차 매연저감장치 240대 부착
 - 1톤 화물차 전동화 개조 지원 1대
 - 건설기계 엔진교체 50대
 - 경유지게차 전동화 개조 지원 2대
- 2026년
 - 어린이 통학차량 LPG차 전환 5대
 - 5등급 노후경유차 500대 폐차
 - 4등급 노후경유차 600대 폐차
 - 노후 건설기계 10대 폐차
 - 노후 경유차 매연저감장치 200대 부착
 - 1톤 화물차 전동화 개조 지원 1대
 - 건설기계 엔진교체 50대
 - 경유지게차 전동화 개조 지원 2대
- 2027년
 - 어린이 통학차량 LPG차 전환 5대
 - 5등급 노후경유차 500대 폐차
 - 4등급 노후경유차 600대 폐차
 - 노후 건설기계 10대 폐차
 - 노후 경유차 매연저감장치 190대 부착
 - 1톤 화물차 전동화 개조 지원 1대
 - 건설기계 엔진교체 50대
 - 경유지게차 전동화 개조 지원 2대
- 2028년
 - 어린이 통학차량 LPG차 전환 5대
 - 5등급 노후경유차 400대 폐차

- 4등급 노후경유차 500대 폐차
 - 노후 건설기계 10대 폐차
 - 노후 경유차 매연저감장치 190대 부착
 - 1톤 화물차 전동화 개조 지원 1대
 - 건설기계 엔진교체 50대
 - 경유지게차 전동화 개조 지원 2대
- 2029년
- 어린이 통학차량 LPG차 전환 5대
 - 5등급 노후경유차 400대 폐차
 - 4등급 노후경유차 500대 폐차
 - 노후 건설기계 10대 폐차
 - 노후 경유차 매연저감장치 185대 부착
 - 1톤 화물차 전동화 개조 지원 1대
 - 건설기계 엔진교체 50대
 - 경유지게차 전동화 개조 지원 2대
- 2030년 ~ 2034년
- 어린이 통학차량 LPG차 전환 5대
 - 5등급 노후경유차 300대 폐차
 - 4등급 노후경유차 400대 폐차
 - 노후 건설기계 10대 폐차
 - 노후 경유차 매연저감장치 185대 부착
 - 1톤 화물차 전동화 개조 지원 1대
 - 건설기계 엔진교체 50대
 - 경유지게차 전동화 개조 지원 2대

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 어린이 통학차량 LPG차 전환지원	• LPG차 전환 6대	• LPG차 전환 5대	• LPG차 전환 5대	• LPG차 전환 5대	• LPG차 전환 5대
② 5등급 노후경유차 조기폐차 지원	• 5등급 노후경유차 폐차 592대	• 5등급 노후경유차 폐차 500대	• 5등급 노후경유차 폐차 500대	• 5등급 노후경유차 폐차 400대	• 5등급 노후경유차 폐차 400대
③ 4등급 노후경유차 조기폐차 지원	• 4등급 노후경유차 폐차 620대	• 4등급 노후경유차 폐차 600대	• 4등급 노후경유차 폐차 600대	• 4등급 노후경유차 폐차 500대	• 4등급 노후경유차 폐차 500대
④ 노후건설기계 조기폐차 지원	• 노후건설기계 폐차 13대	• 노후건설기계 폐차 10대	• 노후건설기계 폐차 10대	• 노후건설기계 폐차 10대	• 노후건설기계 폐차 10대
⑤ 경유차 저감장치(DPF) 부착지원	• 경유차 저감장치 부착 240대	• 경유차 저감장치 부착 200대	• 경유차 저감장치 부착 190대	• 경유차 저감장치 부착 190대	• 경유차 저감장치 부착 185대
⑥ 1톤화물차 전동화 개조 지원	• 1톤화 화물차 전동화 개조 1대	• 1톤화 화물차 전동화 개조 1대	• 1톤화 화물차 전동화 개조 1대	• 1톤화 화물차 전동화 개조 1대	• 1톤화 화물차 전동화 개조 1대
⑦ 건설기계 엔진교체 지원	• 건설기계 엔진교체 50대	• 건설기계 엔진교체 50대	• 건설기계 엔진교체 50대	• 건설기계 엔진교체 50대	• 건설기계 엔진교체 50대
⑧ 경유지게차 전동화 지원	• 경유지게차 전동화 개조 2대	• 경유지게차 전동화 개조 2대	• 경유지게차 전동화 개조 2대	• 경유지게차 전동화 개조 2대	• 경유지게차 전동화 개조 2대

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 어린이 통학차량 LPG차 전환지원	• LPG차 전환 5대	• LPG차 전환 5대		
② 5등급 노후경유차 조기폐차 지원	• 5등급 노후경유차 폐차 300대	• 5등급 노후경유차 폐차 100~300대		
③ 4등급 노후경유차 조기폐차 지원	• 4등급 노후경유차 폐차 400대	• 4등급 노후경유차 폐차 200~400대		
④ 노후건설기계 조기폐차 지원	• 노후건설기계 폐차 10대	• 노후건설기계 폐차 10대	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의 	<ul style="list-style-type: none"> • 해당없음
⑤ 경유차 저감장치(DPF) 부착지원	• 경유차 저감장치 부착 185대	• 경유차 저감장치 부착 180대		
⑥ 1톤화물차 전동화 개조 지원	• 1톤화 화물차 전동화 개조 1대	• 1톤화 화물차 전동화 개조 1대		
⑦ 건설기계 엔진교체 지원	• 건설기계 엔진교체 50대	• 건설기계 엔진교체 50대		
⑧ 경유지게차 전동화 지원	• 경유지게차 전동화 개조 2대	• 경유지게차 전동화 개조 2대		

4

연차별 온실가스 감축량-정량사업 8건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 어린이 통학차량 LPG차 전환지원	LPG차전환대수 (대/yr)	60	6	5	5	5	5	5	5
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	8	9	10	10	11	12	12	15
② 5등급 노후경유차 조기폐차 지원	경유차 폐차대수 (대/yr)	4,122	592	500	500	400	400	300	100
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	7,667	8,768	9,698	10,628	11,372	12,116	12,674	14,162
③ 4등급 노후경유차 조기폐차 지원	경유차 폐차대수 (대/yr)	1,848	620	600	600	500	500	400	200
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	3,437	4,590	5,706	6,822	7,752	8,682	9,426	11,658
④ 노후건설기계 조기폐차 지원	건설기계 폐차대수 (대/yr)	113	13	10	10	10	10	10	10
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	210	234	253	272	290	309	327	402
⑤ 경유차 저감장치(DPF) 부착지원	저감장치 부착대수 (대/yr)	785	240	200	190	190	185	185	180
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 1톤화물차 전동화 개조 지원	전동화 개조 대수 (대/yr)	1	1	1	1	1	1	1	1
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1	2	4	5	6	7	8	13
⑦ 건설기계 엔진교체 지원	엔진교체 대수 (대/yr)	197	50	50	50	50	50	50	50
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	20	27	33	40	47	54	60	87
⑧ 경유지게차 전동화 지원	전동화 개조 대수 (대/yr)	2	2	2	2	2	2	2	2
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2	5	7	9	12	14	17	26

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 어린이 통학차량 LPG차 전환지원	국비	9	8	8	8	8	39
	도비	3	2	2	2	2	12
	시비	6	5	5	5	5	27
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	18	15	15	15	15	78
② 5등급 노후경유차 조기폐차 지원	국비	474	400	400	320	320	1,914
	도비	142	120	120	96	96	574
	시비	332	280	280	224	224	1,340
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	947	800	800	640	640	3,827
③ 4등급 노후경유차 조기폐차 지원	국비	1,147	1,110	1,110	925	925	5,217
	도비	344	333	333	278	278	1,565
	시비	803	777	777	648	648	3,652
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,294	2,220	2,220	1,850	1,850	10,434
④ 노후건설기계 조기폐차 지원	국비	24	19	19	19	19	99
	도비	7	6	6	6	6	30
	시비	17	13	13	13	13	69
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	48	37	37	37	37	198
⑤ 경유차 저감장치(DPF) 부착지원	국비	413	413	413	413	413	2,063
	도비	125	125	125	125	125	625
	시비	288	288	288	288	288	1,438
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	825	825	825	825	825	4,125

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
⑥ 1톤화물차 전동화 개조 지원	국비	8	8	8	8	8	38
	도비	2	2	2	2	2	11
	시비	5	5	5	5	5	26
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	15	15	15	15	15	75
⑦ 건설기계 엔진교체 지원	국비	515	515	515	515	515	2,574
	도비	103	103	103	103	103	515
	시비	240	240	240	240	240	1,201
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	858	858	858	858	858	4,290
⑧ 경유지게차 전동화 지원	국비	36	36	36	36	36	180
	도비	7	7	7	7	7	36
	시비	17	17	17	17	17	84
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300

1-3. 농축산 부문

◇ **(필요성)** 경산시 농축산 부문은 기후변화에 대응하여 온실가스 감축을 위한 친환경 농업기법 확대, 지속가능 미래 농업 녹색산업 육성 대책이 필요함.

◇ **(감축목표)** 2030년: 3,366tCO₂eq, 2034년: 3,366tCO₂eq

◇ **(핵심과제) ①** 친환경 농업 확산

☞ 1개 핵심과제, 4개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 친환경농업 확산

- 토양개량제 공급
- 유기질비료 지원
- 저탄소 벼논물 관리
- 조사료 보급

1-3-1

친환경 농업 확산

소관부서	농업기술센터(기술지원과)		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	토양개량제 공급	기술지원과
	2	유기질비료 지원	기술지원과
	3	저탄소 비논물 관리	기술지원과
	4	조사료 보급	기술지원과

1

과제 세부내용

① 토양개량제 공급

- (사업개요) 토양개량을 위한 규산질비료, 석회질비료 공급 지원
- (성과지표) 토양개량제 공급 면적(ha)
- (감축원단위) 1.255 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

② 유기질비료 지원

- (사업개요) 유기질비료 3종(혼합유박·혼합유기질·유기복합비료)과 부숙유기질비료 2종(가축분비·퇴비) 구입비용 일부 지원
- (성과지표) 유기질비료 공급면적(ha)
- (감축원단위) 0.0632 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

③ 저탄소 비논물 관리

- (사업개요) 벼 생장기 중 물이 필요 없는 시기에 논물을 빼주어 온실가스 배출 저감
- (성과지표) 논물관리 면적(ha)
- (감축원단위) 22.4 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

④ 조사료 보급

- (사업개요) 국산 조사료 생산·이용을 활성화하여 생산비 절감 등 축산업 경쟁력 강화
- (성과지표) 조사료 보급두수

○ (감축원단위) 0.471 tCO₂eq/두

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2

단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 토양개량제 공급 250ha
- 유기질비료 3,100ha 공급
- 논물 관리 22.4ha
- 조사료 5,000두 보급

○ 2026년

- 토양개량제 공급 150ha
- 유기질비료 3,100ha 공급
- 논물 관리 22.4ha
- 조사료 5,000두 보급

○ 2027년

- 토양개량제 공급 75ha
- 유기질비료 3,100ha 공급
- 논물 관리 22.4ha
- 조사료 5,000두 보급

○ 2028년

- 토양개량제 공급 250ha
- 유기질비료 3,100ha 공급
- 논물 관리 22.4ha
- 조사료 5,000두 보급

○ 2029년

- 토양개량제 공급 150ha
- 유기질비료 3,100ha 공급
- 논물 관리 22.4ha
- 조사료 5,000두 보급

○ 2030년 ~ 2034년

- 토양개량제 공급 250ha
- 유기질비료 3,100ha 공급
- 논물 관리 22.4ha
- 조사료 5,000두 보급

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 토양개량제 공급	• 토양개량제 공급 250ha	• 토양개량제 공급 150ha	• 토양개량제 공급 75ha	• 토양개량제 공급 250ha	• 토양개량제 공급 150ha
② 유기질비료 지원	• 친환경비료 사용 3,100ha	• 친환경비료 사용 3,100ha	• 친환경비료 사용 3,100ha	• 친환경비료 사용 3,100ha	• 친환경비료 사용 3,100ha
③ 저탄소 벼논물 관리	• 논물관리 22.4ha	• 논물관리 22.4ha	• 논물관리 22.4ha	• 논물관리 22.4ha	• 논물관리 22.4ha
④ 조사료 보급	• 조사료 보급 5,000두	• 조사료 보급 5,000두	• 조사료 보급 5,000두	• 조사료 보급 5,000두	• 조사료 보급 5,000두

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 토양개량제 공급	• 토양개량제 공급 250ha	• 토양개량제 공급 250ha	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 유기질비료 지원	• 친환경비료 사용 3,100ha	• 친환경비료 사용 3,100ha		
③ 저탄소 벼논물 관리	• 논물관리 22.4ha	• 논물관리 22.4ha		
④ 조사료 보급	• 조사료 보급 5,000두	• 조사료 보급 5,000두		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 토양개량제 공급	토양개량제 공급면적 (ha/yr)	-	250	150	75	250	150	250	250
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	314	188	94	314	188	314	314
② 유기질비료 지원	유기질비료 공급면적 (ha/yr)	-	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	196	196	196	196	196	196	196
③ 저탄소 벼논물 관리	논물관리 면적 (ha/yr)	-	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	502	502	502	502	502	502	502
④ 조사료 보급	조사료 보급두수 (도/yr)	-	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 토양개량제 공급	국비	63	63	63	63	63	313
	도비	5	5	5	5	5	23
	시비	18	18	18	18	18	91
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	85	85	85	85	85	426
② 유기질비료 지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	134	134	134	134	134	670
	시비	313	313	313	313	313	1,563
	기타	670	670	670	670	670	3,350
	소계	1,117	1,117	1,117	1,117	1,117	5,583
③ 저탄소 벼논물 관리	국비	3	3	3	3	3	14
	도비	1	1	1	1	1	6
	시비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	4	4	4	4	4	20
④ 조사료 보급	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	30	30	30	30	30	150
	시비	70	70	70	70	70	350
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	100	100	100	100	100	500

1-4. 폐기물 부문

◇ **(필요성)** 경산시 폐기물 부문 온실가스 감축을 위한 폐기물 감량, 재활용 확대, 순환 정책을 통한 탄소중립에 대응하기 위한 폐기물 감량화, 자원순환 시스템 구축이 필요함

◇ **(감축목표)** 2030년: 6,026tCO₂eq, 2034년: 7,937tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ① 자원순환시스템 구축, ② 폐자원의 에너지화

☞ 2개 핵심과제, 5개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 자원순환시스템 구축

- 경산형 클린하우스 설치사업
- 재활용품 분리배출시설 설치사업
- 음식물류 폐기물 개별계량종량기 설치사업
- 음식물류 폐기물 감량기기 설치 지원사업

② 폐자원의 에너지화

- 소각여열 회수 및 이용사업

1-4-1 **자원순환시스템 구축**

소관부서	자원순환과		
	연번	과제명	주관부서
과제	1	경산형 클린하우스 설치사업	자원순환과
	2	재활용품 분리배출시설 설치사업	자원순환과
	3	음식물류폐기물 개별계량종량기 설치사업	자원순환과
	4	음식물류폐기물 감량기기 설치사업	자원순환과

1 **과제 세부내용**

① 경산형 클린하우스 설치사업

- (사업개요) 생활 쓰레기와 재활용품의 효율적 배출로 시민들의 쾌적한 생활환경을 조성하기 위해 읍면동별 맞춤형 클린하우스를 실용적이고 환경적으로 자체 개발하여 설치하는 사업
- (성과지표) 경산형 클린하우스 설치 개소수(개소)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

② 재활용품 분리배출시설 설치사업

- (사업개요) 분리배출 체계가 취약한 지역에 재활용품 거점수거시설을 설치
- (성과지표) 재활용품 분리배출시설 설치 개소수(개소)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

③ 음식물류폐기물 개별계량종량기 설치사업

- (사업개요) 음식물류폐기물 종량기기(RFID) 설치를 통한 음식물류폐기물 감량 유도사업
- (성과지표) 음식물류폐기물 종량기기 설치대수(대)
- (감축원단위) 5.31 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

④ 음식물류폐기물 감량기기 설치사업

- (사업개요) 가정과 사업장에서 발생하는 음식물 쓰레기를 줄이기 위해 음식물류폐기물 감량기기 구매 보조금 지원

- (성과지표) 음식물류폐기물 감량기기 설치대수(대)
- (감축원단위) 0.121 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 경산형 클린하우스 설치 16개소
 - 재활용품 분리배출시설 설치 2개소
 - 음식물류폐기물 종량기기 설치 95대
 - 음식물류폐기물 감량기기 설치 125대
- 2026년
 - 경산형 클린하우스 설치 8개소
 - 재활용품 분리배출시설 설치 2개소
 - 음식물류폐기물 종량기기 설치 90대
 - 음식물류폐기물 감량기기 설치 125대
- 2027년
 - 경산형 클린하우스 설치 8개소
 - 재활용품 분리배출시설 설치 2개소
 - 음식물류폐기물 종량기기 설치 90대
 - 음식물류폐기물 감량기기 설치 125대
- 2028년
 - 경산형 클린하우스 설치 8개소
 - 재활용품 분리배출시설 설치 2개소
 - 음식물류폐기물 종량기기 설치 90대
 - 음식물류폐기물 감량기기 설치 125대
- 2029년
 - 경산형 클린하우스 설치 8개소
 - 재활용품 분리배출시설 설치 2개소

- 음식물류폐기물 종량기기 설치 90대
- 음식물류폐기물 감량기기 설치 125대

○ 2030년 ~ 2034년

- 경산형 클린하우스 설치 8개소
- 재활용품 분리배출시설 설치 2개소
- 음식물류폐기물 종량기기 설치 90대

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 경산형 클린하우스 설치사업	•경산형 클린하우스 설치 16개소	•경산형 클린하우스 설치 8개소	•경산형 클린하우스 설치 8개소	•경산형 클린하우스 설치 8개소	•경산형 클린하우스 설치 8개소
② 재활용품 분리배출시설 설치사업	•재활용품 분리배출시설 설치 2개소	•재활용품 분리배출시설 설치 2개소	•재활용품 분리배출시설 설치 2개소	•재활용품 분리배출시설 설치 2개소	•재활용품 분리배출시설 설치 2개소
③ 음식물류폐기물 개별개량 종량기 설치사업	•음식물류폐기물 종량기 설치 95대	•음식물류폐기물 종량기 설치 90대	•음식물류폐기물 종량기 설치 90대	•음식물류폐기물 종량기 설치 90대	•음식물류폐기물 종량기 설치 90대
④ 음식물류폐기물 감량기 설치사업	•음식물류폐기물 감량기 설치 125대	•음식물류폐기물 감량기 설치 125대	•음식물류폐기물 감량기 설치 125대	•음식물류폐기물 감량기 설치 125대	•음식물류폐기물 감량기 설치 125대

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 경산형 클린하우스 설치사업	•경산형 클린하우스 설치 8개소	•경산형 클린하우스 설치 8개소	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 재활용품 분리배출시설 설치사업	•재활용품 분리배출시설 설치 2개소	•재활용품 분리배출시설 설치 2개소		
③ 음식물류폐기물 개별개량 종량기 설치사업	•음식물류폐기물 종량기 설치 90대	•음식물류폐기물 종량기 설치 90대		
④ 음식물류폐기물 감량기 설치사업	-	-		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 경산형 클린하우스 설치사업	클린하우스 설치개소 (개소/yr)	39	16	8	8	8	8	8	8
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-	-
② 재활용품 분리배출시설 설치사업	분리배출시설 설치개소 (개소/yr)	6	2	2	2	2	2	2	2
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-	-
③ 음식물류폐기물 개별개량 종량기기 설치사업	종량기기 설치대수 (대/yr)	237	95	90	90	90	90	90	90
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,258	1,763	2,241	2,719	3,197	3,675	4,152	6,064
④ 음식물류폐기물 감량기기 설치사업	감량기기 설치대수 (대/yr)	-	125	125	125	125	125	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	15	30	45	61	76	76	76

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 경산형 클린하우스 설치사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	200	120	120	120	120	680
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	200	120	120	120	120	680
② 재활용품 분리배출시설 설치사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	9	9	9	9	9	45
	시비	21	21	21	21	21	105
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	30	30	30	30	30	150
③ 음식물류폐기물 개별개량 종량기기 설치사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	162	162	162	162	162	808
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	162	162	162	162	162	808
④ 음식물류폐기물 감량기기 설치사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	50	50	50	50	50	250
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	50	50	50	50	50	250

1-4-1 **폐자원의 에너지화**

소관부서	환경시설사업소		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	소각열 회수 및 이용사업	환경시설사업소

1 **과제 세부내용**

1 소각열 회수 및 이용사업

- (사업개요) 소각시설에서 발생하는 폐열을 이용해 전기를 생산
- (성과지표) 소각열 회수량(MJ)
- (감축원단위) 0.00003 tCO₂eq/MJ
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2 **단계별 주요 이행 목표**

- 2025년
 - 소각열 회수량 59,918GJ
- 2026년
 - 소각열 회수량 59,918GJ
- 2027년
 - 소각열 회수량 59,918GJ
- 2028년
 - 소각열 회수량 59,918GJ
- 2029년
 - 소각열 회수량 59,918GJ
- 2030년 ~ 2034년
 - 소각열 회수량 59,918GJ

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 소각열회수 및 이용사업	•소각열 회수 59,918GJ	•소각열 회수 59,918GJ	•소각열 회수 59,918GJ	•소각열 회수 59,918GJ	•소각열 회수 59,918GJ

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 소각열회수 및 이용사업	•소각열 회수 59,918GJ	•소각열 회수 59,918GJ	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 소각열회수 및 이용사업	소각열 회수량 (GJ/yr)	-	-	59,918	59,918	59,918	59,918	59,918	59,918
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 소각열회수 및 이용사업	국비	2,300	1,315	-	-	-	3,615
	도비	125	-	-	-	-	125
	시비	-	22	-	-	-	22
	기타	16,850	53	-	-	-	16,903
	소계	19,275	1,390	-	-	-	20,665

1-5. 흡수원 부문

◇ **(필요성)** 경산시 수목에 의한 흡수량 감소에 대응하기 위한 조림 확대, 나무심기, 산림보호 등 탄소흡수원 확충, 탄소흡수원 유지관리를 통한 온실가스 흡수 대책이 필요함

◇ **(감축목표)** 2030년: 11,888tCO₂eq, 2034년: 13,190tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ① 탄소흡수원 확충, ② 녹화면적 확대

☞ 2개 핵심과제, 8개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 탄소흡수원 확충

- 경제림 조성
- 큰나무조림
- 숲가꾸기(정책)
- 숲가꾸기(공익림)

② 녹화면적 확대

- 도시공원 조성사업
- 지자체 도시숲 조성
- 자녀안심 그린숲 조성
- 생활권 산림복지시설 추진

1-5-1

탄소흡수원 확충

소관부서	산림과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	경제림 조성	산림과
	2	큰나무 조림	산림과
	3	숲가꾸기(정책)	산림과
	4	숲가꾸기(공익림)	산림과

1

과제 세부내용

① 경제림 조성

- (사업개요) 기후위기 대응 미래수종 조림으로 경제림 조성
- (성과지표) 조림면적(ha)
- (감축원단위) 6.9 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

② 큰나무 조림

- (사업개요) 큰나무 수종으로 조림 조성
- (성과지표) 조림면적(ha)
- (감축원단위) 11.6 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

③ 숲가꾸기(정책)

- (사업개요) 천연림이 건강하고 우량하게 자랄 수 있도록 숲을 가꾸고 키우는 사업
- (성과지표) 숲가꾸기 면적(ha)
- (감축원단위) 1.188 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

③ 숲가꾸기(공익림)

- (사업개요) 공익림이 건강하고 우량하게 자랄 수 있도록 숲을 가꾸고 키우는 사업
- (성과지표) 숲가꾸기 면적(ha)

○ (감축원단위) 1.188 tCO₂eq/ha

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 경제림 조성 6ha
 - 큰나무 조림 3ha
 - 숲가꾸기(정책) 160ha
 - 숲가꾸기(공익림) 50ha
- 2026년
 - 경제림 조성 6ha
 - 큰나무 조림 3ha
 - 숲가꾸기(정책) 160ha
 - 숲가꾸기(공익림) 50ha
- 2027년
 - 경제림 조성 6ha
 - 큰나무 조림 3ha
 - 숲가꾸기(정책) 160ha
 - 숲가꾸기(공익림) 50ha
- 2028년
 - 경제림 조성 6ha
 - 큰나무 조림 3ha
 - 숲가꾸기(정책) 160ha
 - 숲가꾸기(공익림) 50ha
- 2029년
 - 경제림 조성 6ha
 - 큰나무 조림 3ha
 - 숲가꾸기(정책) 160ha
 - 숲가꾸기(공익림) 50ha
- 2030년 ~ 2034년
 - 경제림 조성 6ha
 - 큰나무 조림 3ha
 - 숲가꾸기(정책) 160ha
 - 숲가꾸기(공익림) 50ha

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 경제림 조성	•경제림 조성 6ha	•경제림 조성 6ha	•경제림 조성 6ha	•경제림 조성 6ha	•경제림 조성 6ha
② 큰나무 조림	•큰나무 조림 3ha	•큰나무 조림 3ha	•큰나무 조림 3ha	•큰나무 조림 3ha	•큰나무 조림 3ha
③ 숲가꾸기(정책)	•정책숲가꾸기 160ha	•정책숲가꾸기 160ha	•정책숲가꾸기 160ha	•정책숲가꾸기 160ha	•정책숲가꾸기 160ha
④ 숲가꾸기(공익림)	•공익림가꾸기 50ha	•공익림가꾸기 50ha	•공익림가꾸기 50ha	•공익림가꾸기 50ha	•공익림가꾸기 50ha

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 경제림 조성	•경제림 조성 6ha	•경제림 조성 6ha	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 큰나무 조림	•큰나무 조림 3ha	•큰나무 조림 3ha		
③ 숲가꾸기(정책)	•정책숲가꾸기 160ha	•정책숲가꾸기 160ha		
④ 숲가꾸기(공익림)	•공익림가꾸기 50ha	•공익림가꾸기 50ha		

4

연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 경제림 조성	경제림 조성 (ha/yr)	39	6	6	6	6	6	6	6
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	268	309	351	392	433	475	516	682
② 큰나무 조림	큰나무 조림 (ha/yr)	14	3	3	3	3	3	3	3
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	162	197	232	267	302	336	371	510
③ 숲가꾸기(정책)	숲가꾸기(정책) (ha/yr)	560	160	160	160	160	160	160	160
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	665	855	1,045	1,236	1,426	1,616	1,806	2,566
④ 숲가꾸기(공익림)	숲가꾸기(공익림) (ha/yr)	242	50	50	50	50	50	50	50
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	287	347	406	466	525	584	644	881

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 경제림 조성	국비	15	15	15	15	15	75
	도비	5	5	5	5	5	23
	시비	11	11	11	11	11	53
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	30	30	30	30	30	150
② 큰나무 조림	국비	15	15	15	15	15	75
	도비	5	5	5	5	5	23
	시비	11	11	11	11	11	53
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	30	30	30	30	30	150
③ 숲가꾸기(정책)	국비	300	300	300	300	300	1,500
	도비	90	90	90	90	90	450
	시비	210	210	210	210	210	1,050
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	600	600	600	600	600	3,000
④ 숲가꾸기(공익림)	국비	50	50	50	50	50	250
	도비	15	15	15	15	15	75
	시비	35	35	35	35	35	175
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	100	100	100	100	100	500

1-5-2	녹화면적 확대
-------	----------------

소관부서	공원녹지과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	도시공원 조성사업	공원녹지과
	2	지자체 도시숲조성	공원녹지과
	3	자녀안심그린숲 조성	공원녹지과
	4	생활권 산림복지시설 추진	공원녹지과

1	과제 세부내용
---	----------------

① 도시공원 조성사업

- (사업개요) 도시 녹화면적 확충을 위한 도시공원 조성
- (성과지표) 공원조성 면적(m²)
- (감축원단위) 0.012 tCO₂eq/m²
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

② 지자체 도시숲 조성

- (사업개요) 지자체 가로수 조성 및 관리사업
- (성과지표) 가로수식재 그루수(그루)
- (감축원단위) 0.0036 tCO₂eq/그루
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

③ 자녀안심그린숲 조성

- (사업개요) 산림청으로부터 국비를 지원받아 어린이보호구역 주변에 가로수 식재를 통한 숲 조성
- (성과지표) 가로수식재 그루수(그루)
- (감축원단위) 0.0036 tCO₂eq/그루
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

④ 생활권 산림복지시설 추진

- (사업개요) 도시숲, 정원 등 국민 수요가 높은 사업을 지속적으로 확대하고 치유의 숲, 숲속

야영장 등 생활권에서 쉽게 접근할 수 있는 시설들을 대폭 확충

- **(성과지표)** 가로수식재 그루수(그루)
- **(감축원단위)** 0.0036 tCO₂eq/그루
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 지자체 도시숲 가로수 30그루 식재
 - 자연안심그린숲 가로수 5,000그루 식재
 - 생활권 산림복지시설 가로수 500그루 식재
- 2026년
 - 도시공원 조성 163,108㎡
- 2027년
 - -
- 2028년
 - 도시공원 조성 533,313㎡
- 2029년
 - -
- 2030년 ~ 2034년
 - -

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 도시공원 조성사업	-	• 도시공원 조성 163,108㎡	-	• 도시공원 조성 533,313㎡	-
② 지자체 도시숲 조성	• 가로수 30그루 식재	-	-	-	-
③ 자녀안심 그린숲 조성	• 가로수 5,000그루 식재	-	-	-	-
④ 생활권 산림복지시설 추진	• 가로수 500그루 식재	-	-	-	-

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 도시공원 조성사업	-	-	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 지자체 도시숲 조성	-	-		
③ 자녀안심 그린숲 조성	-	-		
④ 생활권 산림복지시설 추진	-	-		

4

연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제명	구분	기존	단기					목표1	목표2
		'22~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 도시공원 조성사업	공원조성 (㎡/yr)	6,715	-	163,108	-	533,313	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	81	81	2,038	2,038	8,438	8,438	8,438	8,438
② 지자체 도시숲 조성	나무식재 (그루/yr)	243	30	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1	1	1	1	1	1	1	1
③ 자녀안심 그린숲 조성	나무식재 (그루/yr)	25,622	5,000	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	92	110	110	110	110	110	110	110
④ 생활권 산림복지시설 추진	나무식재 (그루/yr)	-	500	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	2	2	2	2	2	2	2

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 도시공원 조성사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	10,000	16,000	1,000	-	-	27,000
	기타	10,000	-	-	-	-	10,000
	소계	20,000	16,000	-	-	-	36,000
② 지자체 도시숲 조성	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	500	500	500	500	500	2,500
	시비	500	500	500	500	500	2,500
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
③ 자녀안심 그린숲 조성	국비	100	-	-	-	-	100
	도비	30	-	-	-	-	30
	시비	70	-	-	-	-	70
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	200	-	-	-	-	200
④ 생활권 산림복지시설 추진	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	20	-	-	-	-	20
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	20	-	-	-	-	20

2. 기후위기 대응기반 강화대책

2-1. 기후위기 적응대책

-
- ◇ **(필요성)** 지역내 기후변화에 대한 영향과 취약성을 평가하고, 이를 통해 기후변화의 영향을 완화시키고 이상 기후 현상에 선제적으로 대응
- (환경부) 제3차('21~'25) 국가 기후위기적응대책
 - (경상북도) 제3차('22~'26) 경상북도 기후위기 적응대책
 - (경상북도 경산시) 제3차('25~'29) 경상북도 경산시 기후위기 적응대책

◇ **(핵심과제) ❶** 지역맞춤형 기후위기 적응대책 추진

□ 정책추진 경과

- 제3차('25~'29) 경산시 기후위기 적응대책 수립('25.3.)
 - 5개 부문 13개 추진전략, 38개 세부사업
- 기후변화 리스크 평가 모형(MOTIVE) 및 도구(VESTAP) 활용으로 과학 기반의 적응대책 수립
 - MOTIVE: Model Of inTegrated Impact and Vulnerability Evaluation for climate change
 - VESTAP: Vulnerability Assessment tool To Build Climate Change Adaptation Plan

□ 추진방향 및 과제

-
- ◇ 미래 기후변화 위험도를 반영한 선제적 적응대책 수립과 추진상황 점검으로 결과에 대한 환류를 통해 적응대책의 효율성과 실효성을 확보하여 기후재난에 안전한 사회 실현
-

❶ 지역맞춤형 기후위기 적응대책 추진

2-1-1

지역맞춤형 기후위기 적응대책 추진

① 기후위기로 인한 건강피해 사전예방

■ 폭염대응 건강관리 강화

- 기후변화로 인한 폭염일수 증가에 따라 새로운 공중보건 위기 상황에 대한 대비 대응 향상 필요
 - 자녀안심그림숲 조성 1개소
 - 폭염대비 스마트그늘막 설치(5개소/년)

■ 미세먼지 대응 강화

- 기후변화에 의한 기온 상승은 대기오염물질(오존, 아황산가스, 미세먼지 등)을 증가시키며, 대기오염물질은 호흡계, 및 심혈관계 질환 발생에 영향을 미치는 것으로 나타남
- 미세먼지 저감, 도시열섬 현상 완화 등 기후변화에 체계적인 대응 필요
 - 대기오염측정소 유지관리(3개소)
 - 소규모 사업장 방지시설 지원(24개소/년)
 - 미세먼지 불법배출 예방감시원 운영
 - 음식점 미세먼지 방지시설 설치 지원

■ 취약계층 건강보호 환경 조성

- 사회적 취약 계층에서 폭염 및 한파 피해가 속출하므로 취약계층의 피해를 최소화하고 건강관리를 강화할 필요성이 복지적인 측면에서 매우 높음
 - 긴급복지 지원(1,900명/년)
 - 저소득층 건강보험료 지원(4,000명/년)
 - 노인맞춤돌봄서비스 지원(3,940명/년)
 - 독거노인 중증장애인 응급안전알림서비스 운영 지원

■ 기후변화로 인한 질병·감염병 관리 강화

- 기후변화와 세계화 등으로 인한 신종감염병의 국내 유입 및 발생에 따라 새로운 공중보건 위기 상황에 대한 대비 대응 향상 필요
 - 감염병 감시체계 운영
 - 수인성 및 식품 매개 감염병 신고·보고 대응체계 강화

② 지속가능한 농수산 환경 구축

■ 기후변화 적응형 농수산업 생산기반 마련

- 이상기후 발생일수 증가에 따른 농작물 피해 및 돌발병해충, 과수화상병 발생 증가 발생, 지역여건, 기후여건 및 영농여건의 변화에 대응하기 위하여 경쟁력 있는 품종 육성할 수 있는 기술 필요
 - 농업기상정보센터 운영 10개소
 - 과수 고품질 시설현대화 사업(250개소/년)

■ 안전한 농수산업 환경조성

- 이상기후에 따른 만성적인 용수부족으로 농작물 피해가 증가되고 있어 발작물 폭염(가뭄)피해 예방사업을 추진하여 안정적 발작물 생산기반 구축 필요
 - 농작물병해충방제비 지원(1개소/년)
 - 농작물병해충 관찰포 지원(15개소/년)
 - 농작물 재해 보험 지원(910ha/년)
 - 농기계 종합 보험 지원(5,500대/년)
 - 농업인 안전 보험 지원(6,000명/년)
 - 가축폭염 피해 방지지원 (15개소/년)

③ 신속하고 효율적인 방재체계 구축 및 적응기반 강화

■ 재해예방형 적응도시 구축

- 최근 기후변화로 잦은 집중호우, 태풍 내습, 가뭄으로 자연재해 빈도가 증가하고 있어, 지형적인 여건 등으로 인하여 재해가 발생할 우려가 있는 지역을 정비, 관리하여 자연 재해를 사전에 예방하거나 경감
 - 오목지구 3.4km 하천정비
 - 하천 및 소하천 20개소 정비
 - 재해위험 저수지 436m 정비
 - 노후위험 저수지 113m 정비
 - 부기2 자연재해위험 개선지구 0.4km² 정비
 - 임당 자연재해위험 개선지구 0.42km² 정비
 - 중촌, 읍천 자연재해위험 개선지구 0.12km² 정비
 - 시민안전보험 264,000명 가입

④ 깨끗하고 안전한 물 환경 조성

■ 기후변화로 인한 수질오염 방지 기반 마련

- 기후변화로 인하여 수생태계 훼손으로 수질 악화, 수량감소, 수생생물의 멸종 등 현상이 나타남에 따라 훼손된 수생태계를 복원하여 건강한 하천으로의 회복이 필요
 - 오염총량관리 시행계획 이행관리

■ 기후변화로 인한 수질오염 방지 기반 마련

- 기후변화에 따라 물 부족이 전 세계적으로 문제가 되고 있으며, 지방상수도가 공급되지 않는 시군의 면 단위지역은 소규모수도시설에 의존하고 있으며, 운영기간이 상당기간 경과한 소규모수도시설은 취수원인 계곡과 하천의 녹조 발생 우려가 높고 송수관도 노후되어 누수 발생이 높아서, 이러한 시설들은 소규모수도시설 보완이나 지방상수도 공급이 필요함
 - 상수도관망 현대화사업(상수도관로 40km 신설)

⑤ 산림·생태계 보호 및 회복력 증진

■ 산림보전 및 재해예방강화

- 효율적인 산불예방과 진화로 산림피해를 최소화하고 국민의 생명과 재산을 지키기 위한 산불방지대책의 시행이 필요함
 - 산불감시원 50명 고용
 - 산불전문예방진화대 50명 고용
 - 산불감시탑 근무요원 7명 고용
 - 산불 무인감시카메라 관리 7명 고용
 - 산림병해충 방제 70ha

■ 생태환경 조성 강화 및 관리

- 생물다양성을 위협하는 생태교란생물의 증가를 예방하고 고유생물자원을 보전하기 위하여 지속적인 생태계교란생물 퇴치 추진 필요
 - 치유의 숲 유지관리
 - 야생동물 피해 농작물 보상 지원(10농가/년)
 - 야생동식물 보호 및 관리 지원(30농가/년)
 - 생태계 교란생물 퇴치사업

〈표 6-1〉 기후위기 적응대책 부문 세부과제

관리번호	과제명		주관부서(협조부서)
2-1-1	지역맞춤형 기후위기 적응대책 추진		
	①	기후변화 적응형 농수산업 생산기반 마련	공원녹지과, 안전총괄과, 환경과, 복지정책과 어르신복지과, 보건행정과
	②	지속가능한 농수산 환경 구축	농정유통과, 축산진흥과, 기술지원과
	③	신속하고 효율적인 방제체계 구축 및 적응기반 강화	하수도과, 건설과, 안전총괄과
	④	깨끗하고 안전한 물 환경 조성	환경과, 상수도과
	⑤	산림·생태계 보호 및 회복력 증진	산림과, 환경과

2-2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- ◇ **(필요성)** 이상기후(폭염, 집중호우 등)로 인해 공유 행정재산과 자연자원에 미치는 피해를 예측하고 이에 대응하는 방안을 마련하여 기후위기로 인한 피해 최소화
- ◇ **(핵심과제)** ❶ 문화재 관리방안, ❷ 자연재해위험개선지구 정비사업

■ 공유재산의 범위

- 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안은 「공유재산 및 물품 관리법」에 따라 공유재산의 행정재산과 경산시의 지리적 경계 내의 공유자원에 대해 예상되는 피해와 대응 방안에 대해 작성함

〈표 6-2〉 공유재산 중 행정재산과 공유자원의 위치

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교 도서관, 공무원아파트등
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유 자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지, 대기 등

■ 공유재산 관리방안

- 연간 공유재산 관리 계획 수립
 - 공유재산은 기본적으로 도로, 철도, 항만, 저수지, 하천, 상하수도 등 시설 고유의 유형과 특성에 따른 전문화된 운용 필요
 - 또한 중대형 SOC와 지하 매설물과 공원, 녹지, 광장, 공공공지 등의 공간시설과 공공청사, 문화시설, 사회복지, 체육시설 등 건물과는 차별화된 접근 필요
 - 재산관리관 별로 일년에 한번씩 실태조사를 실시하는 것 이외에는 별도의 관리체계가 마련되어 있지 않으므로 기후위기 적응 관점에서 공유재산 관리 계획 수립 필요

■ 공유재산 현황

○ 경산시 공유재산 및 물품

- 경산시가 가지고 있는 재산의 비중은 토지(2조 1,917억원, 35,300개), 공작물(6,815억원, 15백여개) 등
 - '22년 대비 토지의 비중이 127,231백만원 증가

〈표 6-3〉 기후위기 적응대책 부문 세부과제

구 분	'22년도 현재액		증 가		감 소		'23년도 현재액	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액	수량	금액
합 계	15,248,802	3,571,846	4,259	459,406	835	521,712	15,252,226	3,509,540
토지	34,539	2,064,502	1,534	177,081	773	49,850	35,300	2,191,733
건물	517	372,014	24	46,650	59	38,906	482	379,758
입목죽	136,284	21,618	2,497	25	-	-	138,781	21,644
공작물	15,075,955	660,001	203	21,500	-	-	15,076,158	681,501
기계기구	543	37,970	-	-	-	-	543	37,970
선박	-	-	-	-	-	-	-	-
항공기	-	-	-	-	-	-	-	-
무체재산	951	1,999	-	-	-	-	951	1,999
유가증권	1	148	-	-	-	-	1	148
용익물권	12	1,585	1	461	3	440	10	1,605
회원권	-	-	-	-	-	-	-	-
건설중인 자산	-	412,009	-	213,690	-	432,516	-	193,183

자료: 2024년 재공시자료 결산(경산시)

○ 시청사

- 경산시 소유 건축물은 시청사를 포함한 414개소이며 건축연면적은 342,239㎡으로 조사됨

〈표 6-4〉 경산시 본청/별관 건물 현황

구 분	규 모	연 면 적	비 고
본 관	지하1/지상4층	7,336㎡(2,219평)	-
후 관 1	지하1/지상4층	1,207㎡(365평)	-
후 관 2	지상3층	936㎡(283평)	-
별 관 1	지하1/지상3층	3,520㎡(1,065평)	구)아이리스웨딩
별 관 2	지하1/지상2층	2,511㎡(760평)	-
시 의 회	지하1/지상4층	3,931㎡(1,189평)	의회사무국 관리
수로원사무실	지상1층	42㎡(12평)	-
상수도검침대행소 및 발전기실	지상 1층	94㎡(28평)	상수도검침대행소 54㎡(16평)
			발전기실 40㎡(12평)

자료: 경산시청 사전정보공표

○ 개설도로

- 2021년 기준 경산시 도로 총연장 943.71km로 이 중 군도가 83.7%를 차지하고 있으며, 일반국도 3.1%, 지방도 9.8% 순으로 나타남

〈표 6-5〉 경산시 연도별 도로 현황

연도	총 연장 (km)	도로(km)				포장 (km)	포장률 (%)
		고속도로	일반국도	지방도	군도		
2017년	-	-	-	-	-	-	-
2018년	-	-	-	-	-	-	-
2019년	943.71	32.43	29.10	92.19	789.99	582.97	61.8
2020년	943.71	32.43	29.10	92.19	789.99	584.14	61.9
2021년	943.71	32.43	29.10	92.19	789.99	586.91	62.2

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

○ 하천현황

- 경산시에는 박사천, 조산천, 오목천, 오산천, 사림천, 남천 등 지방하천 8개가 분포하고 있으며, 총 연장은 79.41km임

〈표 6-6〉 경산시 하천 현황

하천명	하천연장 (km)	유로연장 (km)	유역면적 (km ²)	하천정비(제방) 현황(km)				비고
				합계	정비 완료구간	보강 필요구간	신설 필요구간	
박사천	7.02	10.00	32.37	9.64	3.07	2.36	4.21	
조산천	4.10	9.55	29.40	7.20	4.24	0.97	1.99	
오목천	23.64	2이상하천관리청관할하천		39.26	33.90	4.79	0.57	
오산천	4.83	5.79	12.09	9.43	9.43	-	-	
사림천	5.32	7.64	25.81	10.60	9.27	1.33	-	
남천	16.43	2이상하천관리청관할하천		28.07	25.47	-	2.60	
송백천	4.56	6.91	0.70	6.88	4.85	1.01	1.02	
부일천	13.51	14.86	27.47	19.63	12.82	2.68	4.13	

자료: 한국하천일람, 한국하천협회, 2022

○ 공원·녹지 현황

- 2021년 기준 경산시의 공원은 총 119개소로 어린이공원 79개소로 이 중 66.4% 차지하고 있으며, 근린공원 19.3%, 소공원 10.1% 순으로 나타남

〈표 6-7〉 경산시 연도별 공원 현황

(단위: 개소)

연도	총계	자연공원		도시공원						도시 자연공원
		도립	어린이공원	소공원	근린공원	역사공원	문화공원	수변공원	체육공원	
2017년	92	1	71	2	15	1	-	-	-	2
2018년	105	1	75	9	16	1	-	1	-	2
2019년	105	1	75	9	16	1	-	1	-	2
2020년	105	1	75	10	16	1	-	1	-	1
2021년	119	1	79	12	23	1	1	1	1	-

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

○ 상수도현황

- 2021년 기준 경산시의 상수도는 전체 인구의 99.3% 공급하고 있으며, 1일 급수량은 104,521㎥, 1일 1인당 급수량은 378ℓ인 것으로 나타남
- 2021년 기준 경산시 상수도 급수인구 현황을 조사한 결과, 2017년 대비 10,166명 증가한 것으로 조사되었음

〈표 6-8〉 경산시 연도별 상수도 현황

연도	총인구	급수인구		시설용량 ㎥/일	급수량 ㎥/일	1일 1인당 급수량 ℓ	급수전수 개
		명	보급률(%)				
2017년	268,679	266,494	99.2	80,000	108,640	407	36,362
2018년	272,070	270,084	99.3	80,000	110,715	410	36,671
2019년	274,898	272,936	99.3	80,000	106,589	391	37,679
2020년	274,117	272,175	99.3	80,000	103,546	379	38,702
2021년	278,845	276,914	99.3	80,000	104,521	378	39,291

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

○ 하수도현황

- 2021년 기준 경산시의 인구는 278,845명이며, 이 중 하수처리구역 내 인구는 259,055명으로 하수도 보급률 92.59%로 나타남
- 2021년 기준 경산시 하수처리인구 현황을 조사한 결과, 2017년 대비 8,468명 증가한 것으로 조사되었음

〈표 6-9〉 경산시 연도별 하수도 인구 및 보급률 현황

연도	총인구(명)	하수처리구역 내 인구(명)				하수도 보급률 %
		계	물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	
2017년	268,679	250,587	-	-	250,587	93.3
2018년	272,070	253,540	-	-	253,540	93.2
2019년	274,898	253,917	-	-	253,917	92.4
2020년	263,728	244,158	-	-	244,158	92.6
2021년	278,845	259,055	-	-	259,055	92.9

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

○ 산림 현황

- 2017년 기준, 경산시 산림 현황을 조사한 결과, 임목지 기준 침엽수림 9,178ha, 활엽수림 5,835ha, 혼효림 7,856ha의 면적을 차지

〈표 6-10〉 경산시 연도별 산림 현황

연도	합계(ha)	임목지(ha) ^{주1)}				무임목지(ha) ^{주2)}
		침엽수림	활엽수림	혼효림	죽림	
2013년	23,456	10,502	1,832	10,961	3	158
2014년	23,750	10,502	1,832	11,255	3	158
2015년	23,750	10,502	1,832	11,255	3	158
2016년	23,188	9,178	5,835	7,856	57	262
2017년	23,188	9,178	5,835	7,856	57	262

자료: 통계연보, 경산시, 2013~2017

주1) 임목지: 나무들이 자라고 있는 지역

주2) 무임목지: 나무를 심어 산림을 조성할 예정인 지역으로 국유림에서는 수관면적 20%이하, 민유림에서는 수관면적 30%이하인 목지로 규정

○ 문화재 현황

- 2021년 기준 경산시 문화재 현황은 총 44개로 국가 지정 문화재 15개, 지방 지정 문화재 17개, 문화재자료 11개, 등록문화재 0개가 존재하고 있음

〈표 6-11〉 경산시 연도별 문화재 현황

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	
총계		40	42	42	43	44	
지정 문화재	국가 지정 문화재	계	15	15	15	15	15
		국보	-	-	-	-	-
		보물	9	9	9	9	9
		사적	2	2	2	2	2
		천연 기념물	2	2	2	2	2
		국가민속 문화재	1	1	1	1	1
		국가무형 문화재	1	1	1	1	1
	지방 지정 문화재	계	15	15	15	16	17
		유형문화재	8	8	8	8	9
		무형문화재	3	3	3	3	3
		기념물	4	4	4	5	5
		민속문화재	-	-	-	-	-
	문화재자료		10	11	11	11	11
	등록문화재		-	1	-	-	-

자료: 통계연보, 경산시, 2017~2021

2-2-1

문화재 관리방안

① 지정유산 및 전통사찰 보수 정비사업

□ 추진방향

- 기후변화로 인한 폭염일수 증가에 따라 새로운 공중보건 위기 상황에 대한 대비 대응 향상 필요지정유산 및 전통사찰 등 보수 및 주변 정비를 통하여 우리시 문화유산자원의 활성화를 도모하고 체계적인 정비·복원 실시
- 보존자원으로서의 역사문화유적관리를 통해 주민의 삶의 질 향상을 통한 지역민의 자긍심 고취

□ 사업개요(2025년)

- 국가지정유산 보수정비(국비보조사업): 11건
- 도지정유산 보수정비(도비보조사업): 3건
- 전통사찰 보수정비(국비보조사업): 4건

□ 향후계획

■ 국가지정유산 보수(국비보조사업)

- 경산 임당동과 조영동 고분군 예초작업
- 경산 임당동과 조영동 고분군 목책 및 탐방로 정비
- 경산 임당동과 조영동 고분군 토지매입비
- 경산 대구가톨릭대학교 백악기 스트로마톨라이트 정밀조사 및 주변 정비
- 경산 병영유적 예초작업
- 경산의 삼살개 육종연구소 사육시설개선
- 경산의 삼살개 증식 복원
- 경산의 삼살개 혈통보존관리
- 경산 환성사 대웅전주변 석축 및 진입로 정비
- 경산 불굴사 종합정비계획 수립
- 경산 불굴사 삼층석탑 주변 화장실 신축 및 주변정비 설계

■ 도지정유산 보수(도비보조사업)

- 하양 육영재 청사 및 대문 보수
- 하양향교 관리사 초가지붕 보수공사
- 불굴사 석조입불상 석축 및 담장정비

■ 전통사찰 보수정비(국비보조사업)

- 하양포교당 공양간 개축공사
- 원효암 우물보호각 번외보수 및 석축정비
- 반룡사 석축 및 계단정비
- 경흥사 진입로 석축정비

2-2-2

자연재해위험개선지구 정비사업

① 중촌읍천 자연재해위험개선지구 정비사업

- 자인면 소재지 중심으로 흐르는 협소한 중촌천의 유수를 우회 양분하여 소재지 침수 피해를 예방하고, 지역 주민들의 생명과 재산 보호

□ 사업개요

- 위 치 : 자인면 동부리, 서부리, 신도리 일원
- 사업기간 : 2021 ~ 2027
- 사 업 량 : 소하천 정비 L=0.54km, 분류수로 설치 L=1.31km 등

□ 추진현황

- 2015. 04. : 자연재해위험개선지구 지정 고시
- 2021. 05. : 기본 및 실시설계 착수
- 2022. 12. : 사전 설계검토(기본설계) 완료(행안부) ○ 2024. 11. : 사전 설계검토 (실시설계) 완료(행안부)

□ 향후계획

- 2025. 2. : 자연재해위험개선지구 실시계획 수립 공고
- 2025. 3. : 공사 착공
- 2027. 12. : 공사 준공

② 부기2 자연재해위험개선지구 정비사업

- 부기천 폭이 협소하여 집중호우 시 범람의 우려가 높으므로 농경지 침수피해를 예방 하고, 지역 주민들의 생명과 재산을 보호

□ 사업개요

- 위 치 : 진량읍 상림리, 양기리 일원
- 사업기간 : 2022 ~ 2026
- 사 업 량 : 하천 정비 L=1.3km, 교량 재가설 2개소

□ **추진현황**

- 2021. 10. : 자연재해위험개선지구 지정 고시
- 2022. 4. : 기본 및 실시설계 착수
- 2022. 10. : 문화재 지표조사 완료
- 2023. 2. : 주민설명회 개최(진량읍행정복지센터) ○ 2023. 7. : 사전 설계검토(실시 설계) 완료(행안부)
- 2024. 10. : 문화재 표본조사 완료

□ **향후계획**

- 2025. 2. : 자연재해위험개선지구 실시계획 수립 공고
- 2025. 3. : 공사 착공
- 2026. 12. : 공사 준공

③ **임당 자연재해위험개선지구 정비사업**

- 임당동·조영동 일원 대단위 농경지의 반복적인 침수 피해 예방을 위해 배수펌프장을 증설하여 지역 주민들의 생명과 재산을 보호

□ **사업개요**

- 위 치 : 임당동, 조영동 일원
- 사업기간 : 2023 ~ 2026
- 사 업 량 : 배수펌프장 증설(Q=110→330m³/min), 배수로 정비 L=1.86km 등

□ **추진현황**

- 2022. 8. : 자연재해위험개선지구 지정 고시
- 2022. 9. : 타당성 및 기본계획 수립 완료
- 2023. 5. : 기본 및 실시설계 착수
- 2024. 1. : 주민설명회 개최(북부동행정복지센터)

□ 향후계획

- 2025. 2. : 사전 설계검토(실시설계) 완료(행안부)
- 2025. 4. : 편입물건 보상협의 실시
- 2025. 5. : 자연재해위험개선지구 실시계획 수립 공고
- 2025. 7. : 공사 착공
- 2026. 12. : 공사 준공

〈표 6-12〉 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안부문 세부과제

관리번호	과제명		주관부서(협조부서)
2-2-1	문화재 관리방안		
	①	지정유산 및 전통사찰 보수 정비사업	문화관광과
2-2-2	자연재해위험개선지구 정비사업		
	①	중촌·읍천 자연재해위험개선지구 정비사업	안전총괄과
	②	부기2 자연재해위험개선지구 정비사업	안전총괄과
	③	임당 자연재해위험개선지구 정비사업	안전총괄과

2-3. 국제협력 및 지자체간 협력

◇ **(필요성)** 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 촉진과 관련하여 국가, 다른 지방자치단체, 해외도시와의 정보교환, 기술의 교류 등 협력 강화 추진 필요

◇ **(핵심과제)** ❶ 국제도시 기후환경분야 교류협력 강화, ❷ 국내 기관과의 협력 확대

□ 정책추진 경과

- 「경산시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본조례」 제24조(국가 등과의 협력)에서 국가 및 다른 지방자치단체와의 협력에 관한 내용을 규정함
 - 탄소중립 사회로의 이행 및 녹색성장의 촉진과 관련한 광역적 대처가 필요한 시책에 대해 국가 및 다른 지방자치단체와의 협력 도모, ② 정부기관, 지방자치단체, 시민단체 등과 탄소중립 사회로의 이행, 녹색성장의 촉진 관련 정보의교환, 기술의 교류 등 협력을 위하여 노력하여야 함
- 경산시는 2021년 5월 피포지(P4G) 서울 녹색미래 정상회의를 계기로 마련된 지방정부 탄소중립 특별세션에 참여하여 국내 지자체와 함께 2050 탄소중립 달성을 위한 지자체 차원의 노력을 강화하는 ‘2050 탄소중립 공동선언문’ 발표에 동참함

□ 추진방향 및 과제

◇ 주요 기후환경분야 정보교환 및 기술 교류 등의 협력과 리더 역할 수행으로 탄소중립 녹색성장의 글로벌 허브도시로 성장

- ❶ 국제도시 기후환경분야 교류협력 강화
- ❷ 국내 기관과의 협력 확대

2-3-1

국제도시 기후환경분야 교류협력 강화

① 국제기구를 통한 다자간 협력 추진

- 글로벌 기후에너지 시장협약(Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, GCoM) 및 탄소중립·기후위기 대응에 대한 국제협약체를 통해 주변 국가 및 선진국 및 도시와의 협력 강화

■ 국제 탄소 공개 프로젝트(CDP)

- 탄소 공개 프로젝트(CDP, Carbon Disclosure Project)는 전 세계 주요 상장 기업 및 세계도시의 이산화탄소(CO₂) 또는 온실가스(green house gases) 배출 정보와 쟁점에 관하여 장·단기적인 관점의 경영 전략을 요구·수집하여 연구·분석·평가하는 범세계적 비영리 기구
 - 현재 전 세계 1,200여 개 도시 및 1만 8,700여 개 기업이 등록돼 있으며, 각 도시 및 기업의 기후변화 대응 및 적응 현황, 온실가스 배출량 및 감축 실적, 향후 대응 전략 등의 정보를 평가해 A등급부터 D-등급까지 총 8개 등급을 부여하고 대외적으로 공개
 - 이클레이는 기후변화대응 시책과 이행상황 보고 플랫폼(Reporting Platform)인 카본기후 등록부(cCR)를 통해 지방정부의 온실가스 인벤토리와 기후변화 대응 행동을 보고하여 전 지구적 기후변화 대응에 참여하도록 하고 그 기여를 국제사회에 적극적으로 홍보하고 있음
 - 2022년 기준 국내 3개 A등급 획득 도시: 대구광역시, 서울특별시, 서울특별시 도봉구
- 지방정부의 탄소배출정보를 탄소공개프로젝트에 등록하여 전 세계 GCoM 지방정부들과의 공유함으로써 경산시의 더 나은 기후정책을 설계할 수 있는 데이터 구축

② 기업의 ESG활동 지원

- 경산시 소재 기업의 탄소중립 기술 해외진출 지원 및 컨설팅 지원
 - 지역 소재 기업 중 탄소중립 기술 보유 기업 목록화
 - 국가별 상황 및 국제 탄소 시장에 대한 정보제공과 사업 진출을 위한 컨설팅 지원

2-3-2

국내 기관과의 협력 확대

① 기후행동 확산을 위한 탄소중립 지방정부 실천연대 참여

- 전 세계적으로 지방정부 차원에서의 탄소중립 선언이 이어지고 있는 추세에 지방 정부의 노력을 모으고 상향식 기후행동을 확산하기 위하여 탄소중립 지방정부 실천연대를 구성 및 발족함
- 17개 광역지자체와 63개의 기초지자체가 참여하고 있으며, 다음과 같은 합의사항을 선언·추진하며, 환경부는 이를 위한 행정·재정적 지원을 수행함
 - 2050년까지 탄소중립을 실현하고 탄소중립 사업 발굴과 지원을 최우선 추진
 - 기후위기로부터 안전하고 행복한 삶 보전 및 지역의 지속가능한 발전과 탄소중립이 함께 실현되도록 노력
 - 국민적 합의와 공감대 확산을 위한 소통 및 협력과 선도적인 기후 행동 실천이 확산되도록 노력

② 탄소중립지원센터 설치 및 공동협력 추진

- 경산시 탄소중립 대응 정책의 원활한 추진을 위하여 경산시 탄소중립 지원센터를 지정·운영
 - 지정기관: 영남대학교 산학협력단
 - 지정일자: 2024. 9. 2.

〈표 6-13〉 탄소중립지원센터 수행사업

사업명	주요내용
탄소중립 지원센터 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소중립관련 주요동향 파악 및 확산
탄소중립 녹색성장 기본계획, 기후위기 적응대책 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 평가 지원 • 기후위기 적응대책 수립 및 이행평가 지원 등
탄소중립 홍보 및 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소중립 주민 참여 확산을 위한 홍보, 교육활동
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 그밖에 탄소중립기본법 시행령 제63조에 정하는 업무 중 추진이 필요한 사항 • 시장이 요청하는 사항

〈표 6-14〉 국제협력 및 지자체간 협력부문 세부과제

관리번호	과제명		주관부서(협조부서)
2-3-1	국제도시 기후환경분야 교류협력 강화		
	①	국제기구를 통한 다자간 협력 추진	환경과
	②	기업의 ESG활동 지원	미래전략과
2-3-2	국내 기관과의 협력 확대		
	①	기후행동 확산을 위한 탄소중립 지방정부 실천연대 참여	환경과
	②	지속가능한 농수산 환경 구축탄소중립지원센터 설치 및 공동협력 추진	환경과

2-4. 교육·소통

- ◇ (필요성) 기후위기 대응 및 탄소중립 사회로의 성공적 이행을 위해 환경문제에 적극 참여 실천하도록 하는 능동적 탄소중립 녹색생활 교육·홍보 필요
- ◇ (핵심과제) ① 탄소중립·녹색생활 교육 활성화, ② 탄소중립생활 실천운동 확산

□ 정책추진 경과

- 자발적인 녹색생활운동 전개를 위한 지원 시책 마련 및 교육·홍보 강화 근거 규정 마련(경산시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본조례 제23조)
 - ① 시민의 생산·소비·활동 등 일상생활에서 에너지와 자원을 절약하고 녹색제품으로 소비를 전환함으로써 온실가스와 오염물질의 발생을 최소화하는 생활을 지원할 수 있는 시책을 마련하고, 녹색생활 운동을 전개할 수 있음
 - ② 녹색생활 운동이 민간 주도형의 자발적 실천운동으로 전개될 수 있도록 관련 민간단체 및 기구 등에 대하여 필요한 재정적·행정적 지원을 할 수 있음
 - ③ 시민의 녹색생활의 정착과 확산을 촉진하고 기후변화 및 탄소중립에 대한 시민의 이해증진 및 지식 보급 등을 위한 교육·홍보를 추진하도록 노력하여야 함

□ 추진방향 및 과제

- ◇ 시민의 공감과 자발적 참여를 통한 지속가능한 환경교육 도시 실현
- ◇ 민간 주도형의 자발적 실천운동으로 녹색생활 운동 전개

- ① 탄소중립·녹색생활 교육 활성화
- ② 탄소중립생활 실천운동 확산

〈표 6-15〉 교육·소통부문 세부과제

관리번호	과제명		주관부서(협조부서)
2-4-1	탄소중립·녹색생활 교육 활성화		
	①	탄소중립·녹색성장 교육 활성화	환경과
	②	대상별 맞춤형 교육 및 전문교육 강화	환경과, 평생학습과
2-4-2	탄소중립생활 실천운동 확산		
	①	탄소중립·녹색성장 소통 및 실천	환경과
	②	녹색생활 실천 홍보·캠페인 개최	환경과

2-4-1

탄소중립·녹색생활 교육 활성화

① 탄소중립·녹색성장 교육 활성화

- 탄소중립과 녹색성장에 대한 시민 인식 개선과 기후위기 대응 역량 강화를 위해 기업(중소기업, 여성기업 등), 공무원(도내 기초지자체), 일반인(학생, 일반도민) 등 대상별 맞춤형 탄소중립 교육 추진
- 환경부 국립환경인재개발원 및 온실가스종합정보센터 등 중앙부처에 실시하는 탄소중립 관련 교육과정에 광역 및 기초지자체 공무원 및 탄소중립지원센터 직원이 참여하여 탄소중립 정책 역량 및 배출량 산정 등 실무지식 강화

② 대상별 맞춤형 교육 및 전문교육 강화

- 환경교육과 평생교육과의 연계성 강화, 생애주기별 맞춤형 환경교육 추진
 - 학생, 시민·공동체 대상 기후변화, 탄소중립 교육 프로그램 운영
 - 학생대상 교육: 클린에너지 학교, 그린리더, 환경동아리 등
 - 시민·공동체 교육: 탄소중립마을 주민공동체 교육, 그린리더 등 주민교육
- 찾아가는 환경교육 ‘기후위기 대응 생태환경·기후교실’ 운영
 - 탄소중립지원센터, 경상북도기후변화교육센터와 연계하여 관내 학교(초·중·고)를 방문하여 맞춤형 환경교육 실시
 - 자연생태, 자원순환, 기후변화, 탄소중립 등 주제를 중심으로 이론과 체험학습 병행
- 환경교육 활성화 위한 관계기관 협력 추진
 - 환경교육 협의체(경산시-경산교육지원청 등) 운영을 통해 환경교재 개발 및 교육 프로그램, 교구 개발 및 수정 등 환경교육의 질적 향상 방향 지속 논의

2-3-2

탄소중립생활 실천운동 확산

① 탄소중립·녹색성장 소통 및 실천

- 지역전문가 및 주민참여단 운영 및 기업인 대상 교육 등을 통해 탄소중립 정책의 추진상황을 도민에게 공유하고 우수사례 및 정책 아이디어 발굴에 활용
- 시민의 탄소중립 생활화 확대를 위해 손글씨 슬로건, 생활실천사례 공모전 등 탄소중립·녹색성장 관련 도민 참여 캠페인 추진
- 탄소중립포인트, 등 시민이 쉽게 참여할 수 있는 탄소중립 관련 인센티브 제도 확대

② 녹색생활 실천 홍보·캠페인 개최

- 경산시 각종 축제 및 행사와 연계하여 탄소중립·녹색생활 캠페인 개최
- 텀블러 인증 & 일회용품 줄이기 홍보
 - 내용: 일회용품 사용의 환경적 문제점에 대한 패널 전시, 개인 텀블러를 가져오거나 현장에서 제공하는 다회용 컵을 인증하면 소정의 기념품 제공
 - 효과: 축제장에서 일회용품 사용 줄이기 실천 유도
- 탄소중립 OX 퀴즈존
 - 내용: 기후위기와 탄소중립 관련 간단한 문제를 풀고, 정답자에게 친환경 기념품 증정.
 - 효과: 중장년층을 포함한 다양한 연령대가 쉽게 참여할 수 있는 교육형 효과와 재미를 결합한 프로그램.
- 제로 웨이스트 공예 체험 - 에코 단오제
 - 내용: 폐자원을 활용한 부채 만들기(한지, 대나무, 자연염료 같은 친환경 재료로 부채를 만들어보는 체험).
 - 효과: 전통과 환경을 접목한 체험으로 축제와의 연계성 강화.
- 지구를 위한 손도장 퍼포먼스
 - 내용: 대형 캔버스에 시민들이 손도장을 찍어 탄소중립 메시지 완성.
 - 효과: 참여형 퍼포먼스를 통해 공동체 의식 고취 및 SNS 홍보 가능.

2-5. 녹색성장 촉진

◇ (필요성) 탄소중립 사회로의 이행과정에서의 업체 등 민간의 부담 경감 및 적극적인 참여 유도를 위해 기술혁신 및 신기술 상용화 필요

◇ (핵심과제) ❶ 녹색산업 생태계 조성

□ 정책추진 경과

- 최근 기후위기에 대응하기 위한 차원의 테크놀로지가 게임체인저로 부각되고 있으며, 이는 기존의 녹색기술 혁신에서 한발 더 나아가 기후테크라는 개념하에 녹색성장을 촉진하는 중요한 요소가 될 수 있으므로 기후테크 육성을 적극적으로 추진할 필요가 있음
- 기후위기 대응을 산업구조 전환 및 신성장동력 확보를 위한 기회로 활용하기 위해 탄소중립 분야 혁신기술 확보와 상용화 촉진, 녹색산업의 체계적 육성과 녹색투자 활성화 등을 통해 녹색산업 생태계를 조성하는 종합적인 전략이 필요함

□ 추진방향 및 과제

◇ 온실가스 감축 및 기후변화 적응 분야 상용화 지원 및 정책기반 구축으로 지역 기후변화 역량 강화를 위한 혁신기술 개발

❶ 녹색산업 생태계 조성

〈표 6-16〉 녹색성장 촉진 부문 세부과제

관리번호	과제명	주관부서(협조부서)	
2-5-1	녹색산업 생태계 조성		
	①	자원순환형 셀룰로오스 나노섬유소재 산업화센터 구축	미래전략과
	②	자율주행차 부품기술 혁신지원	미래전략과
	③	초거대AI 클라우드팜 실증 및 AI 확산 환경조성	미래전략과
	④	미래차 산업 전환 및 확장 생태계 조성	미래전략과
	⑤	화장품산업 업사이클링소재 상용화 지원	미래전략과

2-5-1

녹색산업 생태계 조성

① 자원순환형 셀룰로오스 나노섬유소재 산업화센터 구축

- 친환경·저탄소 경량 고강도 CNF복합소재 상용화 기술 적용을 통해 미래 모빌리티 신 성장 동력 창출 및 지역 자동차 부품업체의 활력 제고

□ 사업개요

- 사업기간 : 2022 ~ 2026(5년)
- 위 치 : 진랑읍 공단7로 166(경산4일반산업단지 내)
- 사업주체 : 산업통상자원부, 경상북도, 경산시
- 관/참여 : (재)한국섬유기계융합연구원 / 한국첨단제조기술연구원
- 규 모 : 부지 3,000㎡(907평), 건축연면적 2,787.2㎡(843평)
- 사업내용 : 기반구축, 제품화지원, 인증환경구축, 기업지원

□ 추진상황

- 2022. 5. : 산업 혁신 기반구축사업 공모 선정
- 2022. 9. : 1차년도 사업 협약 및 사업비 교부
- 2022. 12. ~ 2023. 9. : 건축 실시설계 용역
- 2024. 9. : 센터 건축 준공(2023. 10. 착공)

□ 향후계획

- 2025. 4 . : 준공식 개최
- 2025 ~ 2026. : 장비도입 및 기업지원

□ 기대효과

- 친환경·저탄소 소재부품 산업 분야 원천기술을 확보하지 못해 전략적 산업 전환의 기술적 한계에 직면한 기업 대상 새로운 성장동력 창출 기여

② 자율주행차 부품기술 혁신지원

- 미래차 산업 전환기에 내연기관 위주의 지역 자동차부품 산업이 고부가가치 자율주행차 산업 분야로 전환할 수 있도록 부품 핵심기술 등 지원

□ 사업개요

- 사업기간 : 2023 ~ 2025(3년)
- 사업주체 : 경상북도, 경산시
- 수행기관 : (재)경북IT융합산업기술원
- 사업내용
 - 티어다운 등 부품 핵심기술 분석 및 역설계 관련 기술 지원
 - 실제 자율주행전기차를 활용해 부품/모듈의 실차 실증 지원

□ 추진상황

- 2023. 6. : 미래차 기술기반 부품혁신 포럼
- 2023. 8. ~ 9. : 티어다운 및 기술혁신 세미나 개최
- 2023. 12. : 부품 역설계 지원
- 2024. 7. ~ 11. : 자율주행 원격제어 공동연구개발 지원
- 2024. 8. : 자율주행 및 사이버 보안 세미나 개최
- 2024. 9. ~ 12. : 티어다운 부품 임대지원

□ 향후계획

- 2025. 4 . : 준공식 개최
- 2025 ~ 2026. : 장비도입 및 기업지원

□ 기대효과

- 지역 자동차산업 기술경쟁력 확보 및 미래차분야 신산업 생태계 조성
- 자율주행 시장에서의 점유율 확보와 글로벌 경쟁력 강화를 통해 기술 강소기업 또는 중견기업으로 성장 유도 및 고용·매출·수출 증대 모색

③ 초거대AI 클라우드팜 실증 및 AI 확산 환경조성

- 향후 산업구조를 재편할 인공지능과 데이터 중심의 인프라를 조성하고, 지역특화 플랫폼 실증으로 민관협력을 통한 디지털 경제 패권 국가 실현

□ 사업개요

- 사업기간 : 2024 ~ 2026(3년)
- 사업주체 : 과학기술정보통신부(한국지능정보사회진흥원), 경상북도, 경산시, 포항시, 구미시
- 주관기관 : (재)포항테크노파크 (경북SW진흥본부)
- 참여기관 : (재)경북IT융합산업기술원, (재)포항테크노파크, 구미전자정보기술원, 영남대, 대구대, 포스텍, 금오공대

□ 사업내용

- (①세부) 초거대 AI 인프라 구성 [주관:(재)경북IT융합산업기술원]
- (②세부) 초거대 AI 융합 플랫폼 실증
 - 지역특화(경산·포항·구미) 초거대 AI 특화 서비스 개발·실증·확산
- (③세부) 산학연 협력 생태계 조성
 - 산·학·연 얼라이언스 구축 및 AI 전문 인력 양성·창업지원

□ 추진상황

- 2023. 7. : 전담기관(NIA) 주관 경북 지정 공모 선정
- 2024. 8. : 협약체결 및 1차년도 사업 추진
- 2024. 11. : 초거대 AI 클라우드 팜 실증 및 AI 확산 환경 조성 포럼 개최
- 2024. 12. : 초거대 AI 인프라 구성 GPU 4서버 (H100 32개)

□ 기대효과

- 미래 산업구조를 재편할 인공지능과 데이터중심 인프라를 구축하여 지역의 AI·SW 중 소기업 경쟁력 강화 및 특화산업육성 및 초거대 AI 생태계 활성화

④ 미래차 산업 전환 및 확장 생태계 조성

- 미래차로 산업의 전환 및 확장에 따라 핵심부품 기술개발을 지원하고 중소기업 재직자들에게 맞춤형 훈련을 제공하여 산업변화의 대응력 강화

■ 미래차 보호차체 충돌안전 시험동 구축

□ 사업개요

- 사업기간 : 2023. 4. ~ 2027. 12. (4년 9월)
- 위 치 : 철도차량융합부품기술센터 내 유희지(경산지식산업지구)
- 사업주체 : 산업통상자원부(한국산업기술진흥원), 경상북도, 경산시
- 주관기관 : (재)경북테크노파크
- 사업내용 : 미래차 핵심부품(차체/샤시 등) 충돌시험 및 전주기(설계- 제작-평가) 기업지원 플랫폼 구축

■ 중소기업 재직자 미래차 관련 직무교육

□ 사업개요

- 사업기간 : 2024 ~ 2029(6년)
- 사업주체 : 고용노동부(한국산업인력공단), 경상북도, 경산시
- 주관기관 : (재)경북IT융합산업기술원
- 사업내용 : 자동차 및 기계부품 관련 약 30개 과정 훈련(연 600명)

5 화장품산업 업사이클링소재 상용화 지원

- 과일의 껍질, 못난이 농작물, 나무의 뿌리, 나뭇가지 등 버려지는 재료에서 유효성분을 추출하는 등 업사이클링 원료가 사용된 화장품 개발을 통해 친환경 소비문화 확산에 기여하고자 함

□ 사업개요

- 사업기간 : 2025. 1. ~ 2026. 12.(2년간)
- 수행기관 : 한국한의약진흥원, 한국섬유기계융합연구원, (재)경북IT융합산업기술원

□ 사업내용

구분	한국한의약진흥원	한국섬유기계융합연구원	(재)경북IT융합산업기술원
1차년도	피부 항노화 타겟의 지역특화 한의약 소재 발굴	나노셀룰로오스 기반의 화장품 제형화 소재 개발지원 및 소재화 기술 검증	화장품 제형(선크림)개발 및 안정성/안전성 확립
2차년도	지역특화 천연물을 이용한 업사이클링 기능성 화장품 소재 발굴	천연부산물 활용 나노셀룰로오스 상용화 공정 기술 확보	화장품 제형(탈모샴푸) 개발 및 안정성/안전성 확립

□ 추진계획

- 2025. 1. ~ 6. : 원료추출(NIKOM) 및 셀룰로오스 전처리 기술 검토(KOTMI)
- 2025. 2. ~ 8. : 선크림 기초&특수처방 개발(GITC)
- 2025. 6. ~ 12. : 화장품 소재 개발, 인체적용시험 등

2-6. 청정에너지 전환 촉진

◇ (필요성) 탄소중립·녹색성장을 위한 지역내 청정에너지 자립 및 태양광·풍력·수소 등 청정에너지 보급 촉진 방안마련 필요

◇ (핵심과제) ❶ 신재생에너지 확대 기반 조성사업

□ 정책추진 경과

- 경산시는 미니태양광 보급지원사업, 신재생에너지 확대 보급사업 등의 지원사업을 통해 가정용 태양광 설비를 보급하고 있음
- 신재생에너지 주택지원 54개소(2024년)
 - 태양광 : 49개소 147kW, 태양열 : 2개소 40.4㎡, 지열 : 3개소 52.5kW
- 신재생에너지 건물지원 3개소(2024년)
 - 태양광 : 2개소 6kW, 태양열 : 1개소 32.06㎡

□ 추진방향 및 과제

◇ 클린에너지도시 경산시 실현을 위한 청정에너지 전환 기반 구축과 에너지 전환 촉진을 위한 기술개발 지원

❶ 신재생에너지 확대기반 조성사업

〈표 6-17〉 청정에너지 전환 촉진 부문 세부과제

관리번호	과제명	주관부서(협조부서)	
2-6-1	신재생에너지 확대기반 조성사업		
	①	신재생에너지 주택지원사업	일자리경제과
	②	신재생에너지 건물지원사업	일자리경제과
	③	신재생에너지 융복합지원사업	일자리경제과

2-6-1

신재생에너지 확대기반 조성사업

① 신재생에너지 주택지원사업

- 태양광, 태양열, 지열 등 신재생에너지를 도입하고 고효율 조명 및 보일러, 친환경 단열재를 사용함으로써 화석연료 사용을 최대한 억제하고, 온실가스 및 공기오염물질의 배출을 최소화하는 저에너지 친환경 주택 조성하는 사업
 - 법적근거: 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제 27조(보급사업)
- 사업지원대상
 - 단독주택, 공동주택

② 신재생에너지 건물지원사업

- 신·재생에너지설비에 대하여 설치비의 일정부분을 정부에서 무상 보조·지원함으로써 새로이 개발된 신·재생에너지기술의 상용화를 유도하고 상용화된 기술에 대하여는 보급 활성화를 통하여 신·재생에너지 시장창출 및 확대 유도
- 사업지원대상
 - 산업통상자원부 고시「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」제21조에 해당하는 주택 및 제26조에 해당하는 지방자치단체가 소유·관리하는 건물·시설물 등을 제외한 모든 건물·시설물

③ 신재생에너지 융복합지원사업

- 신·재생에너지 보급사업에 지역 특성을 고려한 에너지원간 융합과 구역복합(주택·상업·공공)형 사업을 추진하여, 신·재생에너지 보급 확대에 기여하고 보급의 효율성을 크게 향상
- 사업지원대상
 - (에너지원 융합사업) 동일한 장소(건축물 등)에 2종 이상 신·재생에너지원의 설비(전력저장장치 포함)를 동시에 설치
(구역 복합사업) 주택·공공·상업(산업)건물 등 지원대상이 혼재되어 있는 특정지역에 1종 이상 신·재생에너지원의 설비를 동시에 설치

2-7. 정의로운 전환

- ◇ (필요성) 탄소중립·녹색성장 추진과정에서 피해를 받는 계층·지역·산업 등을 지원하고 모든 이해관계자의 참여를 보장하는 정책 추진 필요
- ◇ (핵심과제) ❶ 정의로운 전환을 위한 사회적 기반 구축

□ 정책추진 경과

- 「탄소중립기본법」은 정의로운 전환의 정의와 기본 원칙을 명시하고 7장에서 기후위기 사회 안전망의 마련, 정의로운 전환 특별지구의 지정 등, 사업전환 지원, 자산손실 위험의 최소화 등 국민참여 보장을 위한 지원, 협동조합 활성화, 정의로운전환 지원센터의 설립 등, 기후대응기금의 설치, 기금의 용도 등에 관한 조항을 두고 있음
- (제3조의4) (기본원칙) 기후위기로 인한 책임과 이익이 사회 전체에 균형 있게 분배 되도록 하는 기후정의를 추구함으로써 기후위기와 사회적 불평등을 동시에 극복하고, 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현
- 「탄소중립기본법」에 정의로운 전환 관련 조항들을 포함하고 있으나 「경산시 탄소중립 기본조례」에는 정의로운 전환에 관한 조항이 부재함에 따라 정의로운 전환 관련 별도 조항을 포함하고 정의로운전환 특별지구, 정의로운전환 지원센터등 「탄소중립기본법」상의 주요 시책과 연계하여 조례 제개정 필요함

□ 추진방향 및 과제

- ◇ 정의로운 전환의 생태계 조성, 산업·고용·지역 및 다양한 이해관계자 대상 맞춤형 지원 체계를 구축을 통해 공정하고 정의로운 탄소중립·녹색성장 사회 실현

❶ 정의로운 전환을 위한 사회적기반 구축

〈표 6-18〉 정의로운 전환 부문 세부과제

관리번호	과제명		주관부서(협조부서)
2-7-1	정의로운 전환을 위한 사회적기반 구축		
	①	중소기업의 안정적인 경영 및 경쟁력 강화 지원	기업정책과
	②	도시형소공인 복합지원센터 구축·운영	기업정책과

2-7-1

정의로운 전환을 위한 사회적기반 구축

① 중소기업의 안정적인 경영 및 경쟁력 강화 지원

- 중소기업 운전자금 이차보전 지원
 - 사업내용 : 운전자금 용자에 대한 이차 지원(일반 3%, 우대 4%)
- 중소기업 매출채권 보험료 지원
 - 주관기관 : 신용보증기금
 - 사업내용 : 기업의 납품대금 미 회수 발생 시 손실보상을 위한 보험료지원(최대 5백만원)
- 국내 물류비 지원
 - 주관기관 : (재)경상북도경제진흥원
 - 사업내용 : 연간 물류비 30백만원 이상 제조분야 중소기업에 물류비의 10% 지원
- 경북형 스마트공장 보급 지원
 - 주관기관 : (재)경북테크노파크
 - 사업내용 : 전산화, 자동화 등 기초단계 스마트공장 구축 지원

② 도시형소공인 복합지원센터 구축·운영

- 제조업 중심의 소기업은 연구인력 및 첨단장비의 부재로 지원사업의 사각지대에 방치되어 있어 지원 인프라 구축을 위해 중기부 사업 공모 추진

□ 사업개요

- 사업기간 : 2025 ~ 2029(5년) ○ 사업위치 : 진량읍 경산4일반산업단지 내
- 총사업비 : 10,000백만원(국 2,500, 도 750, 시 6,750)
- 지원대상 : 집적지구(진량읍) 내 금속가공 및 기계분야 소기업
- 사업규모 : 2개 동(센터, 제조) 구축 및 첨단 공용장비 도입
- 사업주체 : 중소벤처기업부, 경상북도, 경산시
- 위탁운영 : (재)경북IT융합산업기술원
- 사업내용 : 도시형소공인 집적지구 지정(진량읍) 및 복합지원센터 구축을 통해 첨단 공용제조장비 도입, 제품 고도화 지원, 전시·판매, 교육 등 지원 기반 조성

□ 기대효과

- 제조분야 소기업의 자생력 강화 및 지속가능한 제조생태계 구축

2-8. 탄소중립 녹색성장 인력양성

◇ (필요성) 탄소중립 사회로의 이행을 위해 산업구조 전환에 따른 저탄소·녹색분야 신규인력 수요에 대비하여 인적자원 육성 필요

◇ (핵심과제) ① 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진

□ 추진방향 및 과제

◇ 탄소중립 및 녹색성장 추진에 따른 산업구조 변화 및 미래 신사업에 대한 전문교육 과정 개설을 통한 지역 탄소중립 인재 발굴 및 양성

① 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진

〈표 6-19〉 탄소중립·녹색성장 인력양성 부문 세부과제

관리번호	과제명		주관부서(협조부서)
2-8-1	탄소중립·녹색성장 인력양성 추진		
	①	특성화대학원 지정지원	환경과
	②	지역-대학 산학협력 모델 구축	기획예산과

2-8-1

탄소중립·녹색생활 교육 활성화

① 특성화대학원 지정지원

- 교육도시 경산시 특성을 활용하여 관내 대학이 기후변화대응(기후변화 적응, 온실가스 감축), 탄소중립, 녹색금융 등 분야 특성화대학원으로 지정될 수 있도록 행정적 지원 강화
- 경상북도 탄소중립 녹색성장 기본계획과 연계하여 추진
 - 경북도내 대학의 교원확보 등을 통한 탄소중립·녹색성장 관련 학과 정원 확대 추진 및 저탄소분야 학과 신설·개편을 통해 탄소중립 고급인력 양성 추진(교육부 협력)
 - 신규 탄소중립 특성화대학원 공모 시, 도내 대학이 선정될 수 있도록 관련 행정 지원(환경부 협력)
 - BK21, LINC, RISE 사업 등 지자체-대학 협력기반 플랫폼을 통해 산학연협력 활성화(교육부 협력)

② 산학연협력단지 조성사업

- 대학 내 유휴시설을 리모델링하여 유망기업과 연구소를 대학 내에 유치 및 산학연협력의 혁신 플랫폼으로 활용

□ 사업개요

- 사업기간 : 2024. 6. ~ 2029. 5.(5년)
- 선정대학: 대구한의대학교
- 위 치 : 대구한의대학교 오성캠퍼스 내 산학협력관 2층, 산학융합관 1층~지하1층
- 사업내용
 - 대학 내 유휴시설을 친산업적으로 재구성하여 교내 공간을 현장실습 및 입주기업과의 공동연구 공간 등으로 활용
 - 대학의 특화분야인 화장품, 식품, 헬스케어 분야 50개 기업 입주목표
 - ※ 2024. 12. 현재 41개 기업 입주계약 완료
 - 대학과 기업이 보유한 인적자원(교수 및 학생, 연구원 등)을 활용한 공동 R&D, 시제품 제작, 마케팅 등을 수행
 - 대구경북지방중소기업청 외 8개 참여기관이 비즈니스지원단을 구성하여 공공기관의 지원역량과 대학의 R&D 지원역량을 결집하여 기업에 효율적 지원

VII

이행관리 및 환류

1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축
2. 추진상황 점검 및 환류계획
3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항

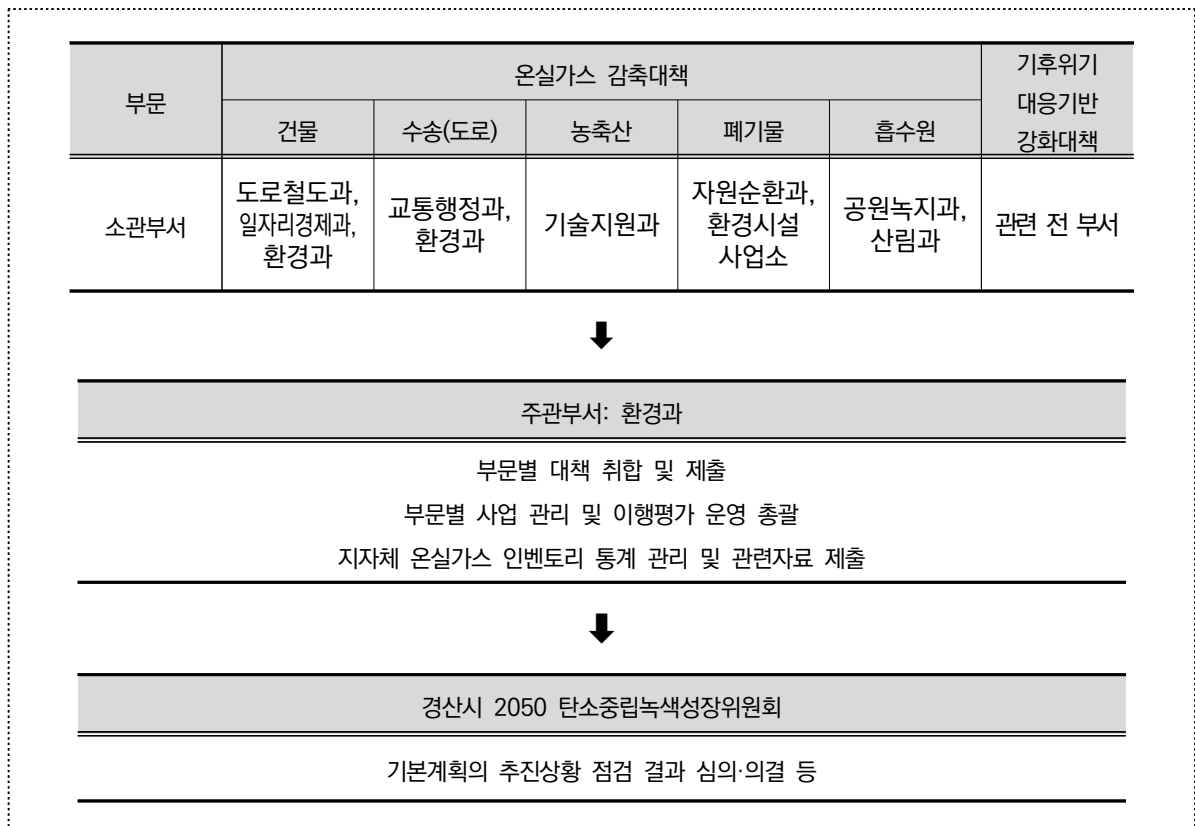
VII. 이행관리 및 환류

1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축

가. 조직체계

- 탄소중립 정책 특성상 다양한 분야의 사업으로 구성되므로, 경산시 환경과를 총괄부서로 하고 부문별 소관부서를 지정하여, 효율적인 온실가스 감축 이행을 위한 추진기반 마련
- 총괄부서: 환경과
- 소관부서: 부문별 해당 실과

〈표 7-1〉 경산시 기본계획 추진 체계



나. 탄소중립위원회

■ 법적근거

- 탄소중립법 제22조(2050 지방탄소중립녹색성장위원회의 구성 및 운영 등)

탄소중립기본법 제22조

- ① 지방자치단체의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 지방자치단체별로 2050 지방탄소중립녹색성장위원회를 둘 수 있다.
- ② 지방위원회는 지방자치단체의 장과 협의하여 지방위원회의 운영 및 업무를 지원하는 사무국을 둘 수 있다.
- ③ 지방위원회의 구성, 운영 및 기능 등 필요한 사항은 조례로 정한다.
- ④ 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 지방위원회가 설치되지 아니한 경우 제11조제3항(제12조제2항에 따라 준용되는 경우를 포함한다), 제13조제2항, 제14조제2항 및 제40조제2항·제4항에 따른 심의 또는 통보를 생략할 수 있다.

■ 주요 역할

- 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 경상북도 경산시 2050 탄소중립 전략의 주요 정책·계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하는 역할을 함
 - 탄소중립 녹색성장 위원회의 효율적인 운영을 위해 환경부에서 제공하는 '지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진상황 점검 가이드라인'에 따라 실적평가 등 의견 수렴

■ 2050 탄소중립·녹색성장 위원회

- 경산시 2050 탄소중립 녹색성장위원회 구성(2024년)

다. 탄소중립지원센터

■ 법적근거

- 탄소중립법 제68조(탄소중립 지원센터의 설립) 및 같은법 시행령 제63조(탄소중립 지원센터의 설립)

탄소중립기본법 제40조1항

- ① 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ① 지방자치단체의 장은 지역의 탄소중립·녹색성장에 관한 계획의 수립·시행과 에너지 전환 촉진 등을 통해 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 지역에 탄소중립 지원센터를 설립 또는 지정하여 운영할 수 있다.
- ② 제1항에 따른 탄소중립 지원센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.
 - 1. 시·도계획 또는 시·군·구계획의 수립·시행 지원
 - 2. 지방기후위기적응대책의 수립·시행 지원
 - 3. 지방자치단체별 에너지 전환 촉진 및 전환 모델의 개발·확산
 - 4. 그 밖에 해당 지역의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 업무
- ③ 지방자치단체의 장은 제1항에 따라 지정된 탄소중립 지원센터가 대통령령으로 정하는 지정기준에 맞지 아니하게 된 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다.
- ④ 관계 중앙행정기관의 장은 소관 분야에 대하여 예산의 범위에서 제1항에 따른 탄소중립 지원센터에 대한 재정적 지원을 할 수 있다.
- ⑤ 제1항 및 제3항에 따른 탄소중립 지원센터의 지정 및 지정취소 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

■ 주요 역할

- 시·도 또는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행 지원
 - 5년 단위로 지자체 계획을 수립하여 환경부 제출

- 지방기후위기적응대책의 수립·시행 지원
 - 기후위기적응대책과 지역적 특성을 고려하여 5년 단위로 지방기후위기적응대책을 수립·시행 지원
- 지방자치단체별 에너지 전환 촉진 및 전환모델의 개발·확산
- 지역의 탄소중립 참여 및 인식 제고방안의 발굴과 그 시행의 지원
 - 시민단체, 시민, 청년 등과 지속 협력을 통한 탄소중립 지원 확산사업 발굴(지역 협력 거버넌스 운영)
- 지역의 탄소중립 관련 조사·연구 및 교육·홍보
 - 기후문제에 대한 인식을 제고하고 기후위기 대응력을 높이기 위한 기후위기·에너지 전환 시민 참여 환경교육 활성화
 - 지역 주민이 적극 참여하는 탄소중립 홍보 계획 제시·실천
 - 다양한 지역사회 구성원이 참여하는 탄소중립 사업 추진
- 외국의 지방자치단체와의 탄소중립사업 협력
 - 기후위기에 대한 국제적 대응을 위해 해외도시와의 공동협력, 국제기구를 통한 다자간 협력방안 등을 제시
 - * 글로벌기후에너지시장협약(GCoM), 기후변화대응 세계도시 시장포럼(서울시) 등
- 수송, 건물, 폐기물, 농업·축산·수산 등 분야별 탄소중립 구축모델의 개발
 - 지역 기반의 탄소중립 구축 모델 개발 및 확산
 - 건물, 수송 등 분야별 온실가스 감축기술과 감축 원단위 자료 개발 및 공유(개방적인 상호 협력 및 객관적인 검증 필요)
- 탄소중립실천연대의 기후위기 대응활동 지원
- 지방자치단체간 탄소중립 실천을 위한 상호협력 증진활동 지원
- 지역의 탄소중립정책 추진역량 강화사업 지원
- 지역 온실가스 통계 산정·분석을 위한 관련 정보 및 통계 작성 지원
 - 지역 온실가스 배출 활동자료, 배출 인벤토리 분석
 - 「에너지 분야」, 「산업공정 분야」, 「농업·토지이용·산림 분야」, 「폐기물 분야」에 대한 온실가스 정보 및 통계를 매년 3월 31일까지 “온실가스종합정보센터”에 제출

■ 지정 현황

- 17개 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 완료('22.10월)
- 경상북도는 금호공과대학산학협력단을 경상북도 탄소중립지원센터로 지정하였으며 지정 기간은 2022년 7월 1일부터 2025년 12월 31일 까지임

〈표 7-1〉 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 현황

광역지자체명	지정 기간	지정 기관
서울특별시	'22.07.22~'25.07.21	서울연구원
부산광역시	'22.08.25~'25.12.31	부산연구원
대구광역시	'22.07.01~'25.12.31	대구정책연구원
인천광역시	'22.07.01~'25.06.30	인천연구원-인천기후환경연구센터
광주광역시	'22.07.01~'25.12.31	국제기후환경센터
대전광역시	'22.10.01~'25.12.31	대전세종연구원
울산광역시	'22.10.01~'25.12.31	울산과학대학교
세종특별자치시	'22.07.01~'25.12.31	대전세종연구원
경기도	'22.08.25~'24.12.31	경기환경에너지진흥연구원
강원도	'22.08.23~'24.12.31	한국기후변화연구원
충청북도	'22.08.01~'25.07.31	한국교원대학교산학협력단
충청남도	'22.10.01~'25.12.31	공주대학교산학협력단
전라북도	'22.07.01~'24.12.31	전북연구원
전라남도	'22.07.13~'25.12.31	광주전남연구원
경상북도	'22.07.01~'25.12.31	금호공과대학산학협력단
경상남도	'22.07.01~'24.12.31	경남연구원
제주특별자치도	'22.07.01~'25.06.30	제주연구원

■ 경산시 탄소중립지원센터

- 경산시 탄소중립 대응 정책의 원활한 추진을 위하여 경산시 탄소중립 지원센터를 지정·운영
 - 지정기관: 영남대학교 산학협력단
 - 지정일자: 2024. 9. 2.

2. 추진상황 점검 및 환류계획

가. 관련 근거

- 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 시·도계획 및 시·도계획 및 시·군·구계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과보고서를 작성하여 지방위원회 심의를 거쳐 시·도계획은 환경부장관에게, 시·군·구계획의 경우에는 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 함(탄소중립기본법 제13조 제2항)
- 계획 수립/변경: 국가기본계획 수립/변경 → 국가계획 수립/변경 후 6개월 이내 시·도계획 수립/변경 → 시·도 계획 수립/변경 후 6개월 이내 시·군·구 계획 수립/변경
- 계획 수립/변경 1개월 이내 환경부장관(시·도, 시·군·구) 및 시·도지사(시·군·구) 제출



〈그림 7-1〉 기본계획 추진상황 점검 체계도

〈표 7-2〉 탄소중립기본법의 추진상황 점검 주체별 의무 및 역할

구분		주요역할	근거
지자체	시·도지사	매년 점검 결과보고서 작성 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 심의 완료 점검 결과보고서 제출(→ 환경부장관) 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	시·군·구청장	매년 점검 결과보고서 작성 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 심의 완료 점검 결과보고서 제출 (→ 관할 시·도지사, 환경부장관) 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	2050 지방탄소중립 녹색성장위원회	관할 지자체 점검 결과보고서 심의	제13조 제2항
환경부		지자체 종합 점검 결과보고서 작성 지자체 종합 점검 결과보고서 제출(→ 위원회) 지자체 점검 결과보고서 작성에 필요한 사항 지원(시행령 제8조 제6항)	제13조 제2항
2050 탄소중립 녹색성장위원회		종합 점검 결과보고서 개선의견 제시	제13조 제3항

나. 기본방향

- 경산시는 매년 탄소중립 전략에 대한 연도별 추진현황 점검을 실시하고 계획의 적절성을 검토 및 수정·보완하여 점검결과를 자체적으로 환류함
- 탄소중립 사회의 실현 기반을 구축하고, 동시에 기후변화 불확실성과 사회·경제적 여건 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 전략을 마련
- 추진상황 점검 체계는 경산시의 특성을 반영하여 수립한 지자체 소관 정책을 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식을 원칙으로 함
- 탄소중립 전략은 다양한 부문의 전략을 포함하고 있는 관계로 정책(사업) 이행 해당 부서와 협력을 통하여 탄소중립 전략의 수행이 필요하며, 인력, 조직, 예산 등의 확충과 더불어 실효성에 대한 충분한 검토 필요
- 시급성, 중요성, 예산 및 인력확보 등을 고려하여 우선순위를 선정하여 추진하며, 시민들의 기후변화 인식 강화와 지속적인 참여를 유도하기 위해 홍보 및 교육을 시행 필요

- 탄소중립 전략의 이행상황과 성과 점검은 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 녹색 성장 기본계획 추진상황 점검 가이드라인’에 따라 주기적인 평가 실시
 - 탄소중립 전략에 대해 이해평가를 수행하고 평가 결과를 바탕으로 정책 시행과 평가에 대한 지속적인 보완 및 갱신 수행

다. 점검 절차

- 추진상황 점검은 추진실적 점검 및 자체평가, 점검 결과보고서 작성·제출, 위원회의 점검 결과보고서 개선의견 반영 등의 절차를 포함
- 자체 추진상황 점검은 해당 연도의 추진사업에 대한 이행목표 달성도, 집행실적, 사업 성과 및 미흡·보완 사항 등을 진단·평가하고 그 결과를 차년도 시행계획에 반영하기 위한 과정으로 계획단계, 점검단계, 보고단계, 개선의견 반영단계를 거침
 - (계획단계) 해당 연도의 점검 일정과 대상 등에 관한 점검 방법을 마련하고 점검계획을 수립, 점검계획은 점검을 총괄 관리하는 주관부서에서 수립하며, 각 사업을 이행하는 소관부서와 계획을 공유(필요시, 실무협의회(TF) 구성)
 - (점검단계) 해당 지자체의 점검 결과보고서 작성을 위한 소관부서별로 점검 자료를 취합하고 그 결과를 주관부서에 제출, 주관부서는 소관부서의 점검표를 검토하여 결과보고서를 작성
 - (보고단계) 주관부서를 주체로 적어 보고회를 진행하고 보고회 결과를 반영한 점검 결과 보고서를 지방위원회에 제출하여 심의(지방위원회 미설치 시, 생략 가능), 경산 시청장은 점검 결과보고서를 매년 5월 31일까지 경상북도지사·환경부 장관에게 제출하여야 함
 - (개선의견 반영단계) 위원회에서 통보받은 개선의견에 대한 반영계획을 수립하여 주관부서에서 위원회에 제출

〈표 7-3〉 추진상황 점검 절차

구분	절차	주요내용	주체	일정(안)
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	지자체 (주관부서)	9월
점검 및 평가	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	지자체 (소관부서)	10~12월
	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	지자체 (주관부서)	12~ 차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	지자체 (주관부서)	1~2월
보고 및 환류	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	지자체 (주관부서)	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방 탄소중립녹색성장위원회)	지자체 (주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	지자체 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시도)	지자체 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	환경부	7월 31일 까지
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영)	탄녹위	~8월
	지방의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)	지자체 (주관부서)	12월 31일 까지

라. 추진상황 점검 기준 및 방법

- 기본계획에 제시된 세부과제별 추진실적 및 성과는 온실가스 감축대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가
 - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표 대비실적 달성여부를 지자체에서 자체적으로 판단하여 평가
 - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 평가

〈표 7-4〉 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법

- 1) 추진과제명: 사업관리카드의 추진과제명 기재
 - 2) 이행계획: 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
 - 3) 이행실적: 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
 - 4) 달성여부: 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달 성: 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정상추진: 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지 연: 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미 달 성: 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
 - 5) 사업유형
 - 기존: 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경*: 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규: 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성
- * 변경사업 분류 및 작성 방법
- 1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재
 - 2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 “기존” 항목에 작성하고, 변경된 내용을 “변경” 항목에 기재, “변경사유”에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
 - 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, “이행실적” 확인시 “미달성”에 해당하는 사업은 “미달성(지연) 사유 및 조치계획”에 작성
 - 3) 목표가 제시되지 않는 경우
 - 목표가 없는 경우 “과제별 이행실적”에는 작성하지 않고, “변경추진사업”에만 작성한다. “변경” 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 “변경사유”에는 목표 미설정 사유를 기재

3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항

가. 작성방법 및 고려사항

- 주관부서는 점검 결과보고서를 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 기본계획 추진 상황 점검 및 가이드라인’에 따라 작성한 후 점검보고회 및 조치결과 등을 반영하고 지방위원회에 제출하여야 함
 - 소관부서는 해당 세부사업을 자체점검 및 평가하고 소관부서 점검 총괄표와 사업별 점검표를 작성하여 주관부서에 제출
 - 주관부서는 소관부서의 이행점검 결과를 바탕으로 점검 결과보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최할 수 있음
 - 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검 결과보고서를 보완하고 지방위원회의 심의를 받은 후, 지자체장의 승인을 받아 매년 5월 31일까지 환경부장관 및 관할 시·도지사(시·군·구인 경우)에게 제출하여야 함
- 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재하여야 함. 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함
- 예산과 관련한 내용 작성 시 금액단위는 「백만원」으로 작성. 다만 불가피할 경우, 금액 단위를 변경할 수 있음

나. 점검 결과의 활용·조치 및 행정사항

■ 점검 결과의 활용 및 조치

- 자체 추진상황 점검결과에서 나타난 미흡 및 개선·보완사항에 대해서 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 다음연도 사업에 반영하여 시행

■ 행정사항

- 경산시장은 지방위원회의 심의를 받은 점검 결과보고서를 매년 5월 31일까지 제출
- 계획의 실효성과 효율성을 제고하기 위하여 관련조직(T/F, 위원회 등)을 구성 및 운영할 수 있으며, 지자체 계획 수립 및 연차별 이행점검 추진과정에서 주관 및 소관부서 간의 협조·협력을 위한 제반사항 마련에 노력하여야 함

〈표 7-5〉 소관부서별 추진상황 점검 총괄표 예시

1. 온실가스 감축대책 부문 추진상황 점검표(소관부서용)

소관부서 (실/국/과)	추진사업수(개)					소요예산 (백만원)	담당자/직위 (연락처)
	계	달성	정상추진	지연	미달성		
폐기물처리국 자원순환과	21	6	8	4	3	20,000	홍길동/주무관 (000-000-0000)

1 개요

□ 추진과제 및 주요내용

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드의 과제명과 사업내용 작성

관리번호	추진과제명	사업목표 및 주요내용
폐기물-1	소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 공급확대
폐기물-2	음식물쓰레기 자원화	음식물 쓰레기 현량을 사료화, 퇴비화로 재활용
폐기물-3	하수처리수 재이용	하수처리수 재이용량 확대

□ 연간 이행계획

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드의 연차별 이행계획, 재정투자 계획을 바탕으로 작성

관리번호	추진과제명	성과지표	연간 이행계획				
			2024	2025	2026	2027	2028
폐기물-1	소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 공급량(MJ)	열 에너지 공급량 확대 (1,000)	열 에너지 공급량 확대 (1,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)
폐기물-2	음식물쓰레기 자원화	음식물쓰레기 자원화 (톤)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)
폐기물-3	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (km)	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)

〈표 7-5〉 계속

2 이행실적 및 성과평가

□ 과제별 이행실적

추진과제명 ¹⁾	24년 이행계획 ²⁾	이행실적 ³⁾	소요예산 (백만원)	달성 여부 ⁴⁾	사업 유형 ⁵⁾
소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 1000MJ 공급	소각 열에너지 1100MJ 공급		달성	기존
음식물쓰레기 자원화	음식물쓰레기 200톤 자원화	음식물쓰레기 180톤 자원화		미달성	신규
공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (4km)		미달성/ 지연	변경
커피박 재자원화	커피박 재자원화 공공순환시스템 구축	커피박 재자원화 공공순환시스템 구축 추진		정상 추진	기존
⋮	⋮			⋮	

* 작성방법

- 1) 추진과제명 : 사업관리카드의 추진과제명 기재
- 2) 이행 계획 : 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
- 3) 이행 실적 : 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
- 4) 달성 여부 : 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달 성 : 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정 상 추 진 : 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지 연 : 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미 달 성 : 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
- 5) 사업유형
 - 기존 : 기본계획에 수립된 검축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경 : 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규 : 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 검축사업을 작성

□ 변경 과제

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (4km)	송수관로 예산 축소로 차년도로 사업 연기
폐기물	음식물쓰레기 자원화	-	24년부터 신규 추진되는 사업으로 매년 200톤(소요예산 100백만원/연)을 목표로 함	*24년 신규 추진

〈표 7-5〉 계속

※ 작성방법

□ 변경사업 분류 및 작성 방법

1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우

- 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재

2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우

- 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 "기존"항목에 작성하고, 변경된 내용을 "변경" 항목에 기재, "변경사유"에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
- 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, "이행실적" 확인시 "미달성"에 해당하는 사업은 "미달성(지연) 사유 및 조치계획"에 작성

3) 목표가 제시되지 않는 경우

- 목표가 없는 경우 "과제별 이행실적"에는 작성하지 않고, "변경추진사업"에만 작성한다. "변경" 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 "변경사유"에는 목표 미설정 사유를 기재

□ 미달성(지연) 사유 및 조치계획

※ (작성방법) 점검결과 미달성, 지연으로 확인된 과제에 대해 사유(원인)와 조치 계획을 작성

부원	추진과제명	미달성 사유	조치 계획
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	○ '24년 예산 축소로 인해 예산내 사업 수행	○ 향후 예산 추가 확보로 차년도 청산 추진
·	·	·	·

□ 소관부서의 대표 추진 과제

※ (작성방법) 당해연도 추진 과제 중 소관부서에서 대표 성과로 제시하는 사업과 사유를 간략히 작성

○

·

□ 성과창출 노력 및 성공사례(해당 사항이 있을 경우, 작성)

※ (작성방법) 위기상황 관리극복, 전담 조직 등 역량 집중, 협력 노력, 탄핵위 등 외부 지적사항에 따른 정책개선 등 지자체의 노력 또는 지자체 특성사업의 성공사례 등에 대해 정성/정량적으로 작성

○

·

·

3

향후 계획

※ (작성방법) 신규 과제, 종료사업, 사업물량/예산 등 목표조정 등 변동이 발생한 과제에 대해 차년도부터 계획기간 종료연도까지의 변경계획을 상세히 기재

□ (추진과제명)

○ (개요 및 변경 내역)

·

<차년도 과제 추진계획>

관리번호	추진과제명	유형	연간 이행계획						
			구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2034
폐기물-4	제로웨이스트산 확대	신규	제로웨이스트산 지정 (계소)	10	20	30	40	50	
			소요예산 (백만원)	300	300	300	300	300	

VIII

재정투자 계획

1. 재정투자계획
2. 세부사업별 소요예산

VIII. 재정투자 계획

1. 재정투자 계획

- 경상북도 경산시 2050 탄소중립 전략 수립 사업을 추진하기 위해 전체 사업기간 (2025~2029년) 중 총 197,130백만원이 소요될 것으로 추정

〈표 8-1〉 경상북도 경산시 탄소중립 세부사업 재정계획

(단위: 백만원)

구분		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
건물	국비	93	94	94	94	94	471
	도비	698	410	410	410	410	2,337
	시비	4,878	2,347	2,347	2,347	2,347	14,264
	기타	29	29	29	29	29	146
	합계	5,698	2,880	2,880	2,880	2,880	17,219
수송	국비	65	65	65	65	65	327
	도비	170	170	170	170	170	849
	시비	401	401	401	401	401	2,004
	기타	670	670	670	670	670	3,350
	합계	1,306	1,306	1,306	1,306	1,306	6,529
농축산	국비	10,725	10,607	10,607	10,342	10,342	52,622
	도비	3,258	3,222	3,222	3,143	3,143	15,988
	시비	8,002	6,434	7,455	8,647	6,558	37,097
	기타	21	21	21	21	21	103
	합계	22,005	20,284	21,305	22,152	20,063	105,810
폐기물	국비	2,300	1,315	-	-	-	3,615
	도비	134	9	9	9	9	170
	시비	433	375	353	353	353	1,865
	기타	16,850	53	-	-	-	16,903
	합계	19,717	1,752	362	362	362	22,553
흡수원	국비	480	380	380	380	380	2,000
	도비	644	614	614	614	614	3,100
	시비	10,856	16,766	1,766	766	766	30,920
	기타	10,000	-	-	-	-	10,000
	합계	21,980	17,760	1,760	1,760	1,760	45,020
합계	국비	13,663	12,462	11,147	10,882	10,882	59,035
	도비	4,903	4,425	4,425	4,346	4,346	22,444
	시비	24,569	26,322	12,321	12,513	10,424	86,149
	기타	27,570	773	720	720	720	30,501
	합계	70,705	43,982	27,613	28,460	26,371	197,130

2. 세부사업별 소요예산

■ 건물부문

〈표 8-2〉 건물부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
신재생에너지 주택지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	59	59	59	59	59	295
	시비	139	139	139	139	139	695
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	198	198	198	198	198	990
신재생에너지 건물지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	74	74	74	74	74	370
	시비	172	172	172	172	172	860
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	246	246	246	246	246	1,230
신재생에너지 융복합지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	227	227	227	227	227	1,137
	시비	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	8,802
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,988	1,988	1,988	1,988	1,988	9,939
노후 가로등 보안등 교체(LED)	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	150	150	150	150	150	750
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	150	150	150	150	150	750

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
도시가스 미공급지역지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	288	-	-	-	-	288
	시비	2,532	-	-	-	-	2,532
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,820	-	-	-	-	2,820
취약계층 에너지 복지사업	국비	22	22	22	22	22	112
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	10	10	10	10	10	48
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	32	32	32	32	32	160
사회복지시설 고효율 냉난방기 교체	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	12	12	12	12	12	60
	시비	28	28	28	28	28	140
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	40	40	40	40	40	200
소상공인 고효율기기 지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	14	14	14	14	14	72
	시비	34	34	34	34	34	168
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	48	48	48	48	48	240
가정용 저녹스보일러 보급사업	국비	71	72	72	72	72	359
	도비	14	14	14	14	14	72
	시비	33	34	34	34	34	167
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	118	120	120	120	120	598
탄소포인트제 인센티브 지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	9	9	9	9	9	44
	시비	20	20	20	20	20	102
	기타	29	29	29	29	29	146
	소계	58	58	58	58	58	292

■ 수송부문

〈표 8-3〉 수송부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
전기버스 구입지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	2,225	534	1,246	2,314	534	6,853
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,225	534	1,246	2,314	534	6,853
수소버스 구입지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	309	515	824	1,133	824	3,605
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	309	515	824	1,133	824	3,605
전기자동차 보급사업	국비	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	12,000
	도비	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	7,200
	시비	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	10,800
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
전기화물차 보급	국비	3,630	3,630	3,630	3,630	3,630	18,150
	도비	792	792	792	792	792	3,960
	시비	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	5,940
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	5,610	5,610	5,610	5,610	5,610	28,050
전기버스 보급	국비	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	5,600
	도비	112	112	112	112	112	560
	시비	112	112	112	112	112	560
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	6,720
전기이륜차 보급	국비	80	80	80	80	80	400
	도비	24	24	24	24	24	120
	시비	56	56	56	56	56	280
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	160	160	160	160	160	800

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
수소자동차 보급	국비	450	450	450	450	450	2,250
	도비	60	60	60	60	60	300
	시비	140	140	140	140	140	700
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	650	650	650	650	650	3,250
수소버스 보급	국비	420	420	420	420	420	2,100
	도비	90	90	90	90	90	450
	시비	90	90	90	90	90	450
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	-	-	-	-	-	-
자동차 탄소포인트제 인센티브 지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	6	6	6	6	6	31
	시비	14	14	14	14	14	72
	기타	21	21	21	21	21	103
	소계	41	41	41	41	41	205
어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	국비	9	8	8	8	8	39
	도비	3	2	2	2	2	12
	시비	6	5	5	5	5	27
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	18	15	15	15	15	78
5등급 노후경유차 조기폐차 지원	국비	474	400	400	320	320	1,914
	도비	142	120	120	96	96	574
	시비	332	280	280	224	224	1,340
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	947	800	800	640	640	3,827
4등급 노후경유차 조기폐차 지원	국비	1,147	1,110	1,110	925	925	5,217
	도비	344	333	333	278	278	1,565
	시비	803	777	777	648	648	3,652
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,294	2,220	2,220	1,850	1,850	10,434

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
노후 건설기계 조기폐차 지원	국비	24	19	19	19	19	99
	도비	7	6	6	6	6	30
	시비	17	13	13	13	13	69
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	48	37	37	37	37	198
경유차 저감장치(DPF) 부착 지원	국비	413	413	413	413	413	2,063
	도비	125	125	125	125	125	625
	시비	288	288	288	288	288	1,438
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	825	825	825	825	825	4,125
1톤화물차 전동화 개조 지원	국비	8	8	8	8	8	38
	도비	2	2	2	2	2	11
	시비	5	5	5	5	5	26
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	15	15	15	15	15	75
건설기계 엔진교체 지원	국비	515	515	515	515	515	2,574
	도비	103	103	103	103	103	515
	시비	240	240	240	240	240	1,201
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	858	858	858	858	858	4,290
경유 지게차 전동화 지원	국비	36	36	36	36	36	180
	도비	7	7	7	7	7	36
	시비	17	17	17	17	17	84
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300

■ 농축산부문

〈표 8-4〉 농축산부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
토양개량제 공급	국비	63	63	63	63	63	313
	도비	5	5	5	5	5	23
	시비	18	18	18	18	18	91
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	85	85	85	85	85	426
유기질 비료 지원	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	134	134	134	134	134	670
	시비	313	313	313	313	313	1,563
	기타	670	670	670	670	670	3,350
	소계	1,117	1,117	1,117	1,117	1,117	5,583
저탄소 벼논물관리 교육·홍보지원	국비	3	3	3	3	3	14
	도비	1	1	1	1	1	6
	시비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	4	4	4	4	4	20
조사료보급	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	30	30	30	30	30	150
	시비	70	70	70	70	70	350
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	100	100	100	100	100	500

■ 폐기물부문

〈표 8-5〉 폐기물부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
경산형 클린하우스 설치	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	200	120	120	120	120	680
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	200	120	120	120	120	680
재활용품 분리배출 시설 설치 사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	9	9	9	9	9	45
	시비	21	21	21	21	21	105
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	30	30	30	30	30	150
음식물류 폐기물 개별계량 종량기 설치사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	162	162	162	162	162	808
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	162	162	162	162	162	808
음식물류 폐기물 가정용 감량기기 설치 보조사업	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	50	50	50	50	50	250
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	50	50	50	50	50	250
경산시 자원회수시설 증설 민간투자사업	국비	2,300	1,315	-	-	-	3,615
	도비	125	-	-	-	-	125
	시비	-	22	-	-	-	22
	기타	16,850	53	-	-	-	16,903
	소계	19,275	1,390	-	-	-	20,665

■ 흡수원부문

〈표 8-6〉 흡수원부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					소계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
경제림조성	국비	15	15	15	15	15	75
	도비	5	5	5	5	5	23
	시비	11	11	11	11	11	53
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	30	30	30	30	30	150
큰나무조림	국비	15	15	15	15	15	75
	도비	5	5	5	5	5	23
	시비	11	11	11	11	11	53
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	30	30	30	30	30	150
숲가꾸기(큰나무)	국비	300	300	300	300	300	1,500
	도비	90	90	90	90	90	450
	시비	210	210	210	210	210	1,050
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	600	600	600	600	600	3,000
숲가꾸기(공익림)	국비	50	50	50	50	50	250
	도비	15	15	15	15	15	75
	시비	35	35	35	35	35	175
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	100	100	100	100	100	500
도시미관 조성 및 관리	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	10,000	16,000	1,000	-	-	27,000
	기타	10,000	-	-	-	-	10,000
	소계	20,000	16,000	-	-	-	36,000
지자체도시숲조성	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	500	500	500	500	500	2,500
	시비	500	500	500	500	500	2,500
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
자녀안심그린숲조성	국비	100	-	-	-	-	100
	도비	30	-	-	-	-	30
	시비	70	-	-	-	-	70
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	200	-	-	-	-	200
생활권산림복지시설추진	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	20	-	-	-	-	20
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	20	-	-	-	-	20

IX

부록

1. 점검 결과보고서 작성 양식
2. 경산시 온실가스 직접배출량
3. 경산시 온실가스 간접배출량
4. 온실가 감축 관련사업 목록

IX. 부록

1. 점검 결과보고서 작성 양식

가. 점검 결과보고서 “표지 서식”

○○시 탄소중립 녹색성장 기본계획(0000~0000)

점검 결과보고서

(○○○○년도)

제출일 : ○○○○년 ○월 ○일

○○ 시·도 ○ ○ 시·군·구
(○○실 ○○국 ○○과)

나. 점검 결과보고서 “목차”

I. 추진상황 점검 개요

1. 추진체계 및 방법
2. 추진절차 및 경과
3. 점검대상

II. 추진상황 점검 결과

1. 온실가스 감축대책
2. 기후위기 대응기반 강화대책
3. 변경과제

III. 전년도 개선요구사항에 대한 조치결과

IV. 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획

V. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진 사업

[부록] 소관부서별 세부사업 추진상황 점검 결과

다. 점검 결과보고서 “본문 양식”**I. 추진상황 점검 개요**

1. 추진체계 및 방법

○

2. 추진절차 및 경과

○

<작성요령>

해당연도 추진상황 점검을 위해 추진 절차별 일정을 제시한다. 하단의 일전은 탄소중립기본법에서 정하는 추진상황점검에 대한 지자체의 보고 절차 및 환경부 제출시기를 고려하여 권하는 일정이며, 소관부서는 원활한 추진상황 점검을 위해 점검표를 주관부서에 제출하여야 한다

추진상황 점검 세부이행 절차

구분	절차	주요내용	주체	일정(안)
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	지자체 (주관부서)	9월
	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	지자체 (소관부서)	10~12월
점검 및 평가	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	지자체 (주관부서)	12~차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	지자체 (주관부서)	1~2월
	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	지자체 (주관부서)	3월
보고 및 환류	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방탄소중립녹색성장위원회)	지자체 (주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	지자체 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)	지자체 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	환경부	7월 31일 까지
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영)	탄녹위	~8월
	지방의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)	지자체 (주관부서)	12월 31일 까지

* 세부 일정 및 절차는 법정기한을 고려하여 여건과 상화에 따라 조정가능

3. 점검대상

○

<작성요령>

점검 대상은 온실가스 감축부문과 대응기반 강화대책 부문으로 구분하여 작성하며, 사업 목록을 참고하여 작성한다. 점검 방법 및 범위 등에 대해서 서술하며, 점검 대상은 소관 부서에서 작성한 과제별 추진상황 점검표를 참조하여 작성한다. 증빙자료 등에 대한 추가 설명이 필요한 경우 공란을 활용하여 작성한다. ※ 기본계획에 포함된 과제 수와 점검 대상과제 수가 다른 경우, 사유 기재

<0000년 추진상황 점검대상 세부사업 목록>

부문 ¹⁾	세부사업 ²⁾	성과지표	사업유형 ³⁾	소관부서
건물	공공기관 LED 조명 교체	LED등 교체 수	기존	기후대기과
	태양광 발전 시스템 보급	보급 용량	변경	기후대기과
	도시가스 보급 확대	보급 가구 수	기존	도시계획과
수송	전기차 보급 확대	전기차 보급 대수	기존	도로정책과
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮
폐기물	폐기물 소각시설 폐열 회수	폐열 회수량	신규	자원순환과
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮
관리권 한 외	⋮	⋮	⋮	⋮

- 1) 부문: 지자체 관리권한(건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원)으로 구분하고, 관리권한 외(전환, 산업) 사업은 별도로 작성, 기본계획에서 제시한 부문과 동일하게 작성
- 2) 과제명: 소관부서에서 작성된 과제명과 동일한 과제명을 기재
- 3) 유형
 - 기존: 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경: 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규: 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성하며, 지자체의 사업 계획을 참고하여 사업성과, 소요예산 목표, 실적을 모두 작성함

II. 추진상황 점검 결과

1. 온실가스 감축대책

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에 따라 제출한 내용을 바탕으로 부문별 성과를 작성

○

< 0000년 부문별 사업성과 >

(단위: 개)

부문	합계	달성	정상추진	지연	미달성
건물	34	12	17	5	0
수송	30	14	13	3	1
폐기물	11	3	6	2	1
농축산	9	2	5	1	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
총 계	86	31	41	11	3

① 건물부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형
공공청사 LED 조명 교체	공공청사 LED 조명 300개 교체	50	달성	기존
태양광 발전 시스템 보급	태양광 발전 시스템 300KW 보급	800	정상추진	신규
도시가스 보급 확대	도시가스 이송관로 설치 완료	1,000	지연	변경
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

② 수송부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

③ 농축산부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

④ 폐기물부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

⑤ 흡수원부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

○ 온실가스 예상 감축효과

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드에서 정량사업으로 분류하였거나, 신규 또는 변경사업 중 정량사업으로 분류한 사업을 대상으로 작성하며, 감축원단위를 활용하여 정량사업 실적에 대한 감축효과를 온실가스 예상 감축효과로 기재

※ (예상 감축효과*) 온실가스 예상 감축효과는 소관부서에서 가이드라인 부록 7에서 제시한 추진과제별 실적을 기준으로 주관부서에서 산정하여 제시

* “지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24. 한국환경공단)”의 감축원단위를 적용하여 개별 감축사업의 감축효과를 단순 예측한 것으로 지역의 인간활동으로 인한 배출 활동 등 다양한 통계를 활용하여 GIR에서 공표되는 지역 온실가스 배출량과는 상이할 수 있음

< 0000년 부문별 온실가스 예상 감축효과 >

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

부문	사업수	소요예산	예상감축효과	비고
건물				
수송				
폐기물				
농축산				
흡수원				
기타(관리권한 외)				
총 계				

① 건물부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
공공청사 LED 조명 교체		120	
태양광 발전 시스템 보급		500	
도시가스 보급 확대		300	
합계			

② 수송부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

③ 농축산부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

④ 폐기물부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

⑤ 흡수원부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

2. 기후위기 대응기반 강화 대책

○

< 0000년 부문별 성과 >

부문	추진과제명	실적	사업성과 및 효과
적응			
공유재산			
⋮	⋮	⋮	⋮

3. 변경 과제

※ (작성방법) 소관부서에서 제출한 가이드라인 부록 7 양식의 내용을 바탕으로 작성하되, 온실가스 감축대책과 대응기반 강화대책을 구분하여 작성

○ 온실가스 감축대책 부문

-

< 0000년 변경 과제 >

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
수송	노후경유차 폐차지원	목표물량 500대	사업물량 300대	전년도 목표 초과달성으로 금년 목표 물량 감소
∴	∴	∴	∴	∴
∴	∴	∴	∴	∴

○ 온실가스 감축대책 부문

-

< 0000년 변경 과제 >

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
정의 로운 전환				
인력 양성	∴	∴	∴	∴
녹색 성장				
∴	∴	∴	∴	∴

III. 전년도 개선 요구사항에 대한 조치 결과

※ (작성방법) 전년도 추진상황 점검 결과에 대한 2050탄소중립녹색성장위원회의 개선명령이 있는 경우 개선 요구사항과 조치 결과 등을 작성하며, 개선명령이 없을 경우 “해당없음”으로 기재

< 전년도 개선 요구사항에 대한 조치결과 >

부문	세부사업명	개선 요구사항	조치 결과	비고
건물	가정 LED 조명 교체 사업	○ 가정 LED 조명 교체 사업의 경우, 객관적 실적확인이 어려우므로 기본계획상의 감축사업 대상에서 제외 필요	○ 국고보조사업으로 진행되어 실적확인이 가능한 “취약계층 가정 LED 조명 교체사업”으로 변경 추진	탄중위 개선명령
∴	∴	∴	∴	∴

IV. 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획

※ (작성방법) 소관부서에서 제출한 가이드라인 부록 7 양식의 내용을 바탕으로 작성하되, 점검결과 미달성, 지연으로 확인된 과제에 대해 사유(원인)와 조치 계획을 작성

< 자체 점검 결과에 따른 조치계획 >

부문	세부사업명	미흡사유	조치 계획
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	○ '24년 예산 축소로 인 해 예산내 사업 수행	○ 향후 예산 추가 확보로 차년도 정상 추진
⋮	⋮	⋮	⋮

V. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진과제

성과창출 노력

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에서 작성한 내용을 바탕으로 작성하되 온실가스 감축대책, 대응기반 강화대책을 모두 포함하여 대표적인 내용에 대해 통계적 수치 등을 활용하여 간략히 작성

○
-

주요 성과 및 성공 사례

※ (작성방법) 부문 또는 추진 과제에 대한 평가 결과를 바탕으로 지자체의 성과, 지자체의 독창성, 사업의 성공 사례 등을 간략히 작성

○
-

대표 추진 과제

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에서 작성한 내용 중 지자체의 대표 추진 과제를 선정하여관련 사업의 내용과 성과를 간략히 작성

○
-

2. 경산시 온실가스 직접배출량(2017년~2021년)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
총배출량(연료 공급량 기준)	1,279,674	1,292,565	1,296,162	1,248,891	1,269,804
순배출량(연료 공급량 기준)	1,006,136	1,112,953	1,131,643	1,090,666	1,120,626
에너지(연료 공급량 기준)	1,087,528	1,088,594	1,099,232	1,062,323	1,090,485
A. 연료연소(연료 공급량 기준)	1,076,354	1,077,026	1,087,544	1,050,926	1,080,743
1. 에너지산업	6,330	7,044	5,438	5,083	4,980
a. 공공 전기 및 열 생산	35	-	1	4	2
b. 석유정제	-	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	6,295	7,044	5,436	5,079	4,979
2. 제조업 및 건설업	192,086	185,942	182,786	190,281	185,230
a. 철강	-	-	-	-	-
b. 비철금속	46,127	47,067	46,878	46,627	48,612
c. 화학	16,203	13,725	12,298	11,839	11,848
d. 펄프, 제지 및 인쇄	11,089	10,666	10,571	11,289	11,207
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	11,449	11,649	11,713	12,390	12,665
f. 비금속광물	9,341	9,914	5,711	6,098	6,524
g. 기타	97,876	92,922	95,614	102,038	94,374
g1. 수송기기	2,335	2,405	2,873	3,120	3,149
g2. 기계	3,838	3,861	4,093	4,192	4,429
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	560	1,333	2,677	2,640	2,289
g4. 목재 및 나무제품	-	184	39	70	75
g5. 건설	27,426	24,013	20,042	25,616	21,878
g6. 섬유 및 가죽	25,276	25,818	25,418	22,637	22,527
g7. 기타제조	38,442	35,307	40,473	43,763	40,027

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
3. 수송(연료 공급량 기준)	587,703	592,610	601,666	587,421	605,398
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로(연료 공급량 기준)	579,588	585,948	595,099	582,552	600,911
c. 철도	5,372	4,939	4,297	3,959	3,741
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	2,743	1,723	2,270	909	745
4. 기타	286,247	288,286	294,255	264,932	277,414
a. 상업/공공	63,892	65,390	68,854	47,769	49,237
b. 가정	215,695	216,315	218,815	207,601	219,944
c. 농업/임업/어업	6,660	6,581	6,586	9,562	8,234
5. 미분류	3,989	3,144	3,399	3,210	7,721
a. 고정형	3,989	3,144	3,399	3,210	7,721
b. 이동형	-	-	-	-	-
B. 탈루	11,174	11,568	11,688	11,396	9,742
1. 고체연료	-	-	-	-	-
a. 석탄 채굴 및 처리	-	-	-	-	-
b. 고체연료 가공	-	-	-	-	-
c. 기타	-	-	-	-	-
2. 석유 및 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타배출	11,174	11,568	11,688	11,396	9,742
a. 석유	-	-	-	-	-
b. 천연가스	11,174	11,568	11,688	11,396	9,742
c. Ventin and Flaring	-	-	-	-	-
d. 기타	-	-	-	-	-
C. 이산화탄소 수송 및 저장	-	-	-	-	-
1. CO2 수송	-	-	-	-	-
2. 주입 및 저장	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
산업공정 및 제품 생산	19,767	20,363	22,421	18,749	19,802
A. 광물산업	-	-	-	-	-
1. 시멘트생산	-	-	-	-	-
2. 석회생산	-	-	-	-	-
3. 유리생산	-	-	-	-	-
4. 탄산염의 기타 공정 사용	-	-	-	-	-
a. 세라믹	-	-	-	-	-
b. 소다회소비	-	-	-	-	-
c. 비야금 산화마그네슘 생산	-	-	-	-	-
d. 기타	-	-	-	-	-
5. 기타	-	-	-	-	-
B. 화학산업	-	-	-	-	-
1. 암모니아 생산	-	-	-	-	-
2. 질산 생산	-	-	-	-	-
3. 아디프산 생산	-	-	-	-	-
4. 카프로락탐, 글리옥살, 글리옥실산 생산	-	-	-	-	-
a. 카프로락탐	-	-	-	-	-
b. 글리옥살	-	-	-	-	-
c. 글리옥실산	-	-	-	-	-
5. 카바이드 생산	-	-	-	-	-
a. 실리콘 카바이드	-	-	-	-	-
b. 칼슘 카바이드	-	-	-	-	-
6. 이산화티타늄 생산	-	-	-	-	-
7. 소다회 생산	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
8. 석유화학제품 및 카본블랙 생산	-	-	-	-	-
a. 메탄올	-	-	-	-	-
b. 에틸렌	-	-	-	-	-
c. 에틸렌디클로라이드(EDC) 및 염화비닐 모노머(VCM)	-	-	-	-	-
d. 에틸렌옥사이드(EO)	-	-	-	-	-
e. 아크릴로니트릴(AN)	-	-	-	-	-
f. 카본블랙	-	-	-	-	-
g. 기타	-	-	-	-	-
9. 불소화합물 생산	-	-	-	-	-
a. 부산물 배출	-	-	-	-	-
b. 탈루 배출량	-	-	-	-	-
10. 기타	-	-	-	-	-
C. 금속산업	1,417	1,259	1,422	1,389	1,052
1. 철강생산	-	-	-	-	-
a. 철	-	-	-	-	-
b. 선철	-	-	-	-	-
c. 직접환원철	-	-	-	-	-
d. 소결물	-	-	-	-	-
e. 펄릿	-	-	-	-	-
f. 기타	-	-	-	-	-
2. 합금철 생산	-	-	-	-	-
3. 알루미늄 생산	-	-	-	-	-
4. 마그네슘 생산	1,417	1,259	1,422	1,389	1,052
5. 납 생산	-	-	-	-	-
6. 아연 생산	-	-	-	-	-
7. 기타	-	-	-	-	-
D. 비에너지 연료 및 용매 사용	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
1. 윤활유 사용	-	-	-	-	-
2. 파라핀 왁스 사용	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-
E. 전자 산업	-	-	-	-	-
1. 집적회로 또는 반도체	-	-	-	-	-
2. 액정표시장치	-	-	-	-	-
3. 광전지	-	-	-	-	-
4. 열전달유체	-	-	-	-	-
5. 기타	-	-	-	-	-
F. 오존층파괴물질의 대체물질 사용	-	-	-	-	-
1. 냉장 및 냉방	-	-	-	-	-
2. 발포제	-	-	-	-	-
3. 소화기	-	-	-	-	-
4. 에어로졸	-	-	-	-	-
5. 용매	-	-	-	-	-
6. 기타 ODS 대체물질 사용	-	-	-	-	-
G. 기타 제품제조 및 소비	18,350	19,105	20,999	17,360	18,750
1. 충전기기	17,943	18,696	20,598	17,012	18,488
2. 기타 제품사용의 SF6 및 PFCs	-	-	-	-	-
3. 제품사용의 N2O	407	408	402	348	262
a. 의료사용	-	-	-	-	-
b. 기타	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
H. 기타	-	-	-	-	-
1. 펄프 및 종이	-	-	-	-	-
2. 식품 및 음료	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
농업	127,186	130,654	113,836	114,549	113,743
A. 장내발효	63,582	66,443	58,346	59,849	60,938
1. 소	61,188	64,115	56,233	57,688	58,868
Option A	61,188	64,115	56,233	57,688	58,868
젖소	8,467	12,602	6,721	6,443	6,253
한·육우	52,721	51,513	49,513	51,244	52,615
Option B	-	-	-	-	-
Manure Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Manure Non-Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Growing cattle	-	-	-	-	-
Option C	-	-	-	-	-
Other (as specified in table 3(I).A)	-	-	-	-	-
2. 양(면양)	-	-	-	-	-
3. 돼지	2,227	2,166	1,922	1,922	1,819
4. 기타 가축	167	162	190	239	251
모피동물	-	-	-	-	-
사슴	36	6	28	37	41
산양(염소)	88	110	113	158	173
가금류	-	-	-	-	-
말	44	46	48	45	36
물소	-	-	-	-	-
노새 및 당나귀	-	-	-	-	-
토끼	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
B. 가축분뇨처리	42,329	44,430	37,398	37,603	36,725
1. 소	13,872	16,634	12,210	12,319	12,382
Option A	13,872	16,634	12,210	12,319	12,382
젖소	5,924	8,838	4,723	4,542	4,390
한·육우	7,948	7,796	7,488	7,777	7,993
Option B	-	-	-	-	-
Manure Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Manure Non-Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Growing cattle	-	-	-	-	-
Option C	-	-	-	-	-
Other (as specified in table 3(l).A)	-	-	-	-	-
2. 양(면양)	-	-	-	-	-
3. 돼지	20,712	19,915	18,113	18,084	17,406
4. 기타 가축	317	279	251	267	137
모피동물	-	-	-	-	-
사슴	8	1	6	8	9
산양(염소)	10	12	13	17	19
말	17	18	19	18	14
가금류	282	247	213	223	94
물소	-	-	-	-	-
노새 및 당나귀	-	-	-	-	-
토끼	-	-	-	-	-
5. 간접 N2O 배출량	7,428	7,602	6,824	6,933	6,800

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
C. 벼재배	12,139	10,467	9,529	8,663	7,877
1. 물관리	12,103	10,436	9,503	8,641	7,859
2. 천수답	36	31	25	21	17
3. 심층수	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
D. 농경지토양	8,957	9,129	8,391	8,283	8,054
a. 직접배출	5,376	5,493	5,037	4,979	4,847
b. 간접배출	3,582	3,636	3,354	3,304	3,207
E. Prescribed Burning of Savannas	-	-	-	-	-
F. 작물잔사소각	28	31	32	28	27
1. 곡물	-	1	-	-	-
2. 두류	9	11	11	9	8
3. 서류	-	-	-	-	-
4. 사탕수수	-	-	-	-	-
5. 기타	18	19	20	18	18
G. 석회시용	5	4	3	3	3
H. 요소시용	145	150	138	121	119
I. Other carbon-containing fertilizers	-	-	-	-	-
J. Other	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
LULUCF	-273,538	-179,612	-164,519	-158,225	-149,178
A. 산림지	-273,998	-180,041	-165,216	-159,897	-154,368
1. 산림지로 유지된 산림지	-273,998	-180,041	-165,216	-159,897	-154,368
2. 타토지에서 전용된 산림지	-	-	-	-	-
B. 농경지	-966	-1,007	-835	103	3,545
1. 농경지로 유지된 농경지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 농경지	-966	-1,007	-835	103	3,545
3. 타토지로 전용된 농경지	-	-	-	-	-
C. 초지	-305	-228	-203	-183	-160
1. 초지로 유지된 초지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 초지	-305	-228	-203	-183	-160
D. 습지	1,731	1,664	1,735	1,753	1,805
1. 습지로 유지된 습지	1,673	1,629	1,698	1,738	1,779
2. 타토지에서 전용된 습지	57	35	36	15	25
E. 정주지	-	-	-	-	-
1. 정주지로 유지된 정주지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 정주지	-	-	-	-	-
F. 기타토지	-	-	-	-	-
1. 기타토지로 유지된 기타토지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 기타토지	-	-	-	-	-
G. Harvested wood products	-	-	-	-	-
H. Other	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
폐기물	45,194	52,954	60,672	53,270	45,774
A. 폐기물매립	23,765	24,275	25,246	26,451	28,352
1. 관리형 매립	23,359	23,890	24,880	26,102	28,021
2. 비관리형 매립	405	385	367	349	332
3. 기타 매립	-	-	-	-	-
B. 고품폐기물의 생물학적 처리	6,261	3,436	6,966	6,310	5,271
1. 퇴비화	6,261	3,436	6,966	6,310	5,271
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	-	-	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	8,884	20,740	23,995	15,844	8,778
1. 폐기물소각	8,884	20,740	23,995	15,844	8,778
2. 노천소각	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	6,284	4,502	4,465	4,666	3,373
1. 하수처리	3,932	4,147	4,102	4,171	3,901
2. 폐수처리	2,352	355	363	496	-528
3. 기타	-	-	-	-	-
E. 기타	-	-	-	-	-

3. 경산시 온실가스 간접배출량(2017년~2021년)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
전력	1,429,561	1,475,270	1,337,188	1,144,725	1,212,837
A. 연료연소	1,429,561	1,475,270	1,337,188	1,144,725	1,212,837
1. 에너지산업	325	296	294	263	260
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	309	287	287	259	259
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	16	9	7	4	1
2. 제조업 및 건설업	839,798	835,188	769,561	646,131	692,070
a. 철강	80,630	83,125	83,897	83,802	97,883
b. 비철금속	15,579	16,469	16,697	21,456	19,632
c. 화학	101,204	109,129	101,056	92,142	103,651
d. 펄프, 제지 및 인쇄	20,009	19,788	17,891	15,715	14,585
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	47,554	49,443	46,603	38,189	40,723
f. 비금속광물	14,571	15,615	13,238	10,999	12,284
g. 기타	560,250	541,618	490,179	383,828	403,312
g1. 수송기기	101,525	97,507	89,598	77,981	75,491
g2. 기계	170,119	165,957	152,991	130,267	141,794
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	10,190	6,439	6,570	6,183	9,575
g4. 목재 및 나무제품	3,435	3,226	2,749	2,406	2,663
g5. 건설	-	-	-	-	-
g6. 섬유 및 가죽	267,955	260,335	230,952	160,780	168,767
g7. 기타제조	7,026	8,155	7,318	6,211	5,022

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
3. 수송	3,087	3,610	3,811	3,903	4,321
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로	22	48	339	743	926
c. 철도	3,065	3,562	3,473	3,160	3,395
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	586,351	636,176	563,522	494,428	516,186
a. 상업/공공	375,240	411,708	356,635	299,231	309,181
b. 가정	174,500	186,988	172,983	163,835	173,277
c. 농업/임업/어업	36,611	37,480	33,904	31,362	33,729
5. 미분류	-	-	-	-	-
a. 고정형	-	-	-	-	-
b. 이동형	-	-	-	-	-
Ⅲ	-	-	-	-	-
A. 연료연소	-	-	-	-	-
1. 에너지산업	-	-	-	-	-
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	-	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	-	-	-	-	-
2. 제조업 및 건설업	-	-	-	-	-
a. 철강	-	-	-	-	-
b. 비철금속	-	-	-	-	-
c. 화학	-	-	-	-	-
d. 펄프, 제지 및 인쇄	-	-	-	-	-
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	-	-	-	-	-
f. 비금속광물	-	-	-	-	-
g. 기타	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
g1. 수송기기	-	-	-	-	-
g2. 기계	-	-	-	-	-
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	-	-	-	-	-
g4. 목재 및 나무제품	-	-	-	-	-
g5. 건설	-	-	-	-	-
g6. 섬유 및 가죽	-	-	-	-	-
g7. 기타제조	-	-	-	-	-
3. 수송	-	-	-	-	-
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로	-	-	-	-	-
c. 철도	-	-	-	-	-
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
a. 상업/공공	-	-	-	-	-
b. 가정	-	-	-	-	-
c. 농업/임업/어업	-	-	-	-	-
5. 미분류	-	-	-	-	-
a. 고정형	-	-	-	-	-
b. 이동형	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
폐기물	78,173	71,780	79,842	80,459	85,945
A. 폐기물매립	37,322	36,710	36,673	36,741	37,950
1. 관리형 매립	34,737	34,251	34,334	34,516	35,833
2. 비관리형 매립	2,585	2,459	2,339	2,225	2,116
3. 기타 매립	-	-	-	-	-
B. 고품폐기물의 생물학적 처리	6,261	3,436	6,966	6,310	5,271
1. 퇴비화	2,268	1,245	2,523	2,285	1,909
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	3,993	2,192	4,443	4,024	3,362
C. 폐기물소각 및 노천소각	28,306	27,132	31,738	32,742	38,823
1. 폐기물소각	28,306	27,132	31,738	32,742	38,823
2. 노천소각	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	6,284	4,502	4,465	4,666	3,901
1. 하수처리	3,932	4,147	4,102	4,171	3,901
2. 폐수처리	2,352	355	363	496	-
3. 기타	-	-	-	-	-

4. 온실가스감축 관련사업 목록

가. 건물부문

NO.	사업명	사업내용	저감효과 (원단위)	유형	관련부서
1-1	공공건축물 그린 리모델링	노후 공공건축물 에너지 효율 개선(고성능 단열, 창호, 고효율 보일러 등)	0.00459 t/m ²	지속	건축과
1-2	민간부문 그린 리모델링	오래된 아파트, 주택 등에 에너지 저감 시설 도입(대출이자 보조)	0.0090 t/m ²	지속	건축과
1-3	건물에너지효율화 사업	노후화된 각종 장비 교체, 고효율 장비 설치, 재생에너지 도입 등(저리 융자)	0.0139 t/m ²	지속	건축과
1-4	제로에너지빌딩	건축물에 필요한 에너지 부하 최소화, 신재생에너지 활용 건축물	0.010 t/m ² (주거용5등급 기준)	지속	건축과
1-5	건물에너지 효율등급 인증	노후 건물 및 저효율 건물의 에너지 효율 향상(건물 에너지효율등급 평가)	0.009 t/m ² (주거용1++ 기준)	지속	건축과
1-6	BEMS 설치 및 운영	BEMS(빌딩에너지관리시스템)로 열원장비, 공조장비 등의 에너지 절감 유도	0.0038 t/m ²	지속	건축과
1-7	수요반응시스템(DR) 구축	최대 전력수요 발생시 전력사용자에게 인센티브를 부여하여 부하감축 유도	33.75 t/MW	지속	건축과
1-8	공공 및 오피스건물의 스마트 미터링 도입	지능형전력계량시스템로 전력소비량을 측정, 불필요한 에너지 소비 감소	0.00418 t/m ²	지속	건축과
1-9	업무용 고효율 공조기의 보급	고효율 공조기(전기공조기의 인버터 운전) 보급	2.44×10 ⁻⁴ t/m ²	지속	일자리경제과
1-10	히트펌프 설치	난방 보일러 대신 에너지 효율이 높은 고효율 히트펌프로 교체	4.916 t/대 (LNG 보일러 대체)	지속	일자리경제과
1-11	잠열 회수형 온수 보일러 도입(가정)	배기가스 중의 잠열을 회수하여 열효율 향상	0.08 t/가구	지속	일자리경제과
1-12	환경표지인증 보일러 교체	노후 보일러를 환경표지 인증을 받은 친환경 보일러로 교체	0.536 t/대 (LNG 보일러 대체)	지속	일자리경제과

NO.	사업명	사업내용	저감효과 (원단위)	유형	관련부서
1-13	빗물 재이용 시설 도입	빗물을 저류조에 저장한 잡용수로 이용하는 사업	2.37×10-4t/m³	지속	환경과
1-14	중수도 이용 확대	생활용수 재활용을 증진하여 상수 사용을 억제하는 효과	0.024 t/m³	지속	하수도과
1-15	상수도 누수관 정비 사업	생산된 물의 유수율을 높이고 누수율을 낮춤	0.3056 t/km	지속	상수도과
1-16	절수기기 보급	절수기기 설치에 따른 물 절약효과	0.0078 t/가구	지속	상수도과
1-17	고단열 창호교체	내부로부터의 열 유출을 최소화하여 공조 부하 증가 억제	0.00648 t/m² (도시가스 대체)	지속	건축과
1-18	옥외광고 간판조명 LED화	옥외광고 간판의 고효율 LED 교체 사업	0.0628 t/개	지속	일자리경제과
1-19	대기전력 차단기 보급	새어나가는 대기전력을 차단(스위치형 멀티탭, 타이머 콘센트)	0.085 t/가구	지속	일자리경제과
1-20	인덕션 (전기레인지교체 사업)	기존 가스화로 대신 인덕션으로 교체	0.048 t/대 (도시가스 대체)	지속	일자리경제과
1-21	옥상녹화사업	건물 옥상녹화사업을 통한 녹지면적 확충 및 사용에너지 저감	0.017t/m²	지속	환경과, 건축과
1-22	벽면녹화(그린커튼)	벽면녹화사업을 통한 녹지면적 확충 및 사용에너지 저감	3.5×10-3 t/m²	지속	환경과, 건축과
1-23	쿨루프	건물 지붕이나 옥상에 반사율이 높은 차열 페인트 이용	0.00341t/m²	지속	환경과, 건축과
1-24	차열, 단열페인트 시공	차열과 단열기능을 가진 페인트를 건물의 지붕, 벽면에 사용	0.001 t/m²	지속	환경과, 건축과
1-25	그린 캠퍼스	초·중·고·대학 등의 학교시설에서 온실가스 감축 요소 도입	0.00884 t/m²	지속	환경과
1-26	친환경 목조 건축물 조성	목재건물 신축을 통해 목재건물의 탄소저장 효과와 콘크리트 건물 대체	0.365 t/m²	지속	건축과
1-27	공동주택 승강기 자가발전 장치 도입	전력 회생형 인버터를 이용하여 전력 생산	0.456 t/대	지속	주택과

2. 수송부문

NO.	사업명	사업내용	저감효과 (원단위)	유형	관련부서
2-1	노면 청소차량 전기차 전환	경유 노면청소차를 전기 노면청소차로 교체	2.472 t/대	지속	자원순환과
2-2	수소 청소차 보급	경유 청소차를 수소 청소차로 교체	1.5202 t/대	지속	환경과
2-3	전기 자전거 보급	자전거에 전동기, 배터리 등을 장착한 전기자전거 보급	0.0138t/대	지속	환경과
2-4	수소차 보급(대형 화물차)	수소를 연료, 수소연료전지를 등을 통해 구동하는 대형 화물차 보급	10.68 t/대	지속	환경과
2-5	하이브리드차 보급(승용차)	하이브리드 차량 보급	0.4331 t/대	지속	환경과
2-6	공공자전거 이용	대중교통 연계수단으로서 자전거를 이용	0.045 t/대	지속	교통행정과
2-7	자전거 도로 인프라 구축	자전거 도로 정비 및 확대를 통해 자전거 이용률 증가	7.527 t/km	지속	교통행정과
2-8	PM(전동킥보드) 활성화	개인형 친환경 교통수단으로 온실가스 저감 기여	0.0099 t/대	지속	환경과
2-9	대중교통 이용 확대	대중교통(버스, 지하철 등)을 이용함으로써, 온실가스 감축	0.0017 t/인	단발	교통행정과
2-10	차량 공유(대여) 시스템	카셰어링 등 차량 공유서비스 시스템	3.834 t/대	단발	교통행정과
2-11	산업단지 공동통근버스 운영확대	출퇴근 시 산업단지 등에서 제공하는 공동통근버스 이용	0.91 t/대	지속	교통행정과
2-12	승용차 요일제 추진	차에 전자태그를 부착해 해당 요일에 차량을 운행하지 않는 제도	0.279t/대	단발	교통행정과
2-13	친환경 운전 문화 확산	급가·감속, 공회전 등을 하지 않고, 친환경 운전을 생활화	0.30t/대	지속	교통행정과
2-14	녹색 주차장 조성	도심 녹지공간 확충	0.685 kg/m ²	지속	공원녹지과

3. 농·축산부문

NO.	사업명	사업내용	저감효과 (원단위)	유형	관련부서
3-1	가축분뇨 공동자원화시설 확충	가축분뇨 공동자원화시설을 통해 전력생산(바이오가스화)	0.034t/톤	단발	축산진흥과
3-2	농업 에너지이용 효율화	다겹보온커튼을 설치하여 난방에 사용되는 연료량 감축	0.005 t/m ²	단발	기술지원과
3-3	순환식 수막재배 시설 설치	순환식 수막재배 시설을 설치하여 난방에 사용되는 연료량 감축	0.0002 t/m ²	지속	기술지원과
3-4	농촌 지열히트펌프 보급	지중의 물, 토양으로부터 히트펌프를 통한 열 흡수 및 열 방출 시스템	1.37t/RT	지속	기술지원과
3-5	논물관리	무효분얼(이삭을 맺지 않는 분얼)시기에 논물빼기(중간낙수)	22.4t/ha	단발	기술지원과
3-6	완효성 비료 사용	작물을 재배하는 동안 비료 성분이 천천히 나오게 되어 비료	0.21 t/ha	단발	기술지원과
3-7	친환경 자가퇴비 사용	가축분뇨를 자가 퇴비화하여 화학비료 대체	0.397 t/톤	단발	기술지원과
3-8	호기성 토양 바이오차 보급	바이오차를 토양에 투입하여 중간 생성물인 아산화질소 배출량 줄임	0.09 t/t	단발	기술지원과
3-9	(논) 무경운 재배	논벼 재배시 최소경운과 무경운 재배를 함	0.153 t/ha	단발	기술지원과
3-10	건답 직파 재배	건답 직파재배는 모내기를 하지 않고, 물을 대지 않는 다른 논에 바로 파종	1.77 t/ha	단발	기술지원과
3-11	한우 비육기간 단축	한우 비육기간 단축 기술	1.21 t/두·개월	단발	축산진흥과
3-12	저메탄·저단백질사료 보급	반추동물의 장내발효에 의한 메탄 배출량 저감	0.471t/두	단발	기술지원과
3-13	친환경 농기계 보급	내연기관 농기계를 전기 농기계로 전환	0.043 t/대	지속	농정유통과
3-14	버섯 배지 재활용 사업	버려지는 배지를 건조하여 축사 바닥 깔짚, 버섯 증강제 등으로 재활용	0.652 t/ton	단발	기술지원과
3-15	영농부산물 파쇄	영농부산물을 소각하지 않고 파쇄하여 토양 환원	0.685 t/톤	단발	기술지원과
3-16	로컬푸드 직매장 활성화	로컬푸드 직매장 활성화를 통하여 농산물 수송 과정 온실가스 배출량 저감	0.0272 t/ton	단발	축산진흥과

4. 폐기물부문

NO.	사업명	사업내용	저감효과 (원단위)	유형	관련부서
4-1	준호기성 매립지	매립지내 호기영역을 증대시켜 분해 촉진 및 메탄 발생 감소	0.050t/톤	단발	환경시설사업소
4-2	매립가스 자원화	매립가스를 포집하여 기존의 화석연료 대신 활용(보일러 및 발전 연료)	0.02t/Nm ³	단발	환경시설사업소
4-3	고형폐기물의 생물학적 처리량 감소	유기 고형폐기물의 생물학적 처리량을 감소시켜 온실가스 배출 저감	0.439t/톤 (퇴비화 기준)	단발	자원순환과
4-4	소각량 및 매립량 감량	폐기물 (소각량 및 매립량) 자발적 감량화 사업	0.012 t/ton	단발	자원순환과
4-5	유기성 폐기물 신재생에너지 생산	발생된 바이오가스를 열병합발전기의 연료로 이용	0.001t/m ³	단발	환경시설사업소
4-6	하수처리장 에너지자립화 사업	공공하수처리시설에 자체 재생에너지 생산	0.48 kg/kWh	단발	환경시설사업소
4-7	하수슬러지 소각재 재활용 (시멘트 원료화)	하수슬러지 처리 과정에서 소각 후 남는 소각재를 시멘트 원료로 사용	0.52 t/t	단발	환경시설사업소
4-8	하수처리수 재이용	하수처리장의 방류 처리수를 사용하여 상수 대체	0.2228 kg/m ³	단발	환경시설사업소
4-9	커피찌꺼기 재활용	바이오에너지연료의 원료로 재활용하여 온실가스 저감	0.001t/톤	단발	자원순환과
4-10	종이팩 재활용	종이팩 재활용률을 높여 기존의 종이팩 소각시 발생하는 온실가스 저감	0.0135 t/톤	단발	자원순환과
4-11	폐플라스틱 자원화	폐플라스틱을 화학적 재활용 기술을 이용하여 열분해유 생산	1.3 t/ton	단발	자원순환과
4-12	바이오매스 플라스틱 보급	바이오매스 기반의 플라스틱 생산을 통해 일반 플라스틱 대체	0.6 t/ton	단발	자원순환과

NO.	사업명	사업내용	저감효과 (원단위)	유형	관련부서
4-13	현수막 업사이클링	폐현수막을 이용한 생활용품을 제작	0.00185 t/kg	단발	자원순환과
4-14	폐봉제 원단 재활용	남은 폐봉제 원단을 소각, 매립하지 않고 흡음재 등으로 재활용	3.005 t/톤	단발	자원순환과
4-15	폐금속 및 폐합성수지 자원 재활용 (폐전자제품 수거·처리)	폐전자제품의 수거·처리를 통해 폐금속 및 폐합성수지 자원 재활용	0.057 t/대 (냉장고 기준)	단발	자원순환과
4-16	제로웨이스트샵 이용 확대	제로웨이스트 샵 확대를 통해 포장재 폐기물 사용량 저감	0.18 t/가게	단발	자원순환과
4-17	식품접객업 일회용 비닐봉투 사용 규제	일회용 비닐봉투 사용량 저감	2.08 t/가게	단발	자원순환과
4-18	일회용 플라스틱 컵 사용 자제	플라스틱 컵 사용 자제	2.34 t/가게	단발	자원순환과
4-19	다회용기 보급사업 (다회용기 이용 활성화)	일회용기를 다회용기로 대체하고, 다회용기를 세척하여 재사용	0.00025 t/회	단발	자원순환과
4-20	음식물쓰레기 저감 캠페인	음식문화 개선 및 교육·홍보를 강화하여 발생하는 음식물쓰레기 감량	0.192kg/kg	단발	자원순환과
4-21	종이고지서의 전자고지서 대체	기존의 종이 고지서를 전자고지서로 대체하여 종이 사용량 저감	0.0057 kg/건	단발	총무과
4-22	종이 없는 행정 추진	종이 서류를 전자문서로 대체	0.0243 t/박스 (종이구매 절감량)	단발	총무과
4-23	플라스틱 조화 사용 금지	플라스틱 조화 사용을 금지	4.22 t/톤	단발	자원순환과

5. 흡수원 및 기타(수소)부문

NO.	사업명	사업내용	저감효과 (원단위)	유형	관련부서
5-1	조림조성(그루)	경제·공익 가치가 있는 산림자원 조성 및 지속가능한 산림경영 기반 구축	[수령10년] 2.4kg/그루	지속	산림과
5-2	조림조성(면적)		[임령10년] 6.9t/ha	지속	산림과
5-3	[도시숲조성] 가로수 심기	식생복구를 통한 탄소흡수원 확대로 온실가스 저감 기여	[수령10년] 3.6kg/그루	지속	공원녹지과
5-4	근린공원(도시공원) 조성	근린공원 내 흡수원을 확충하여 온실가스 저감 기여	0.012 t/m ²	지속	공원녹지과
5-5	녹지면적 확충	지자체에서도 녹지 확충 사업을 진행하여 온실가스 저감	0.006 t/m	지속	공원녹지과
5-6	화훼류(지피식물) 조성사업	화훼류(지피식물) 조성사업을 통해 탄소를 흡수하여 온실가스 저감에 기여	0.0073 t/m ²	단발	기술지원과
5-7	습지공원 조성	호수, 못, 늪, 하천, 하구 등의 지역에 내륙습지 공원 조성	0.039 t/m ²	지속	공원녹지과
5-8	이끼공원(정원) 조성 사업	이끼류를 이용하여 공원이나 정원을 조성	0.847 kg/m ²	지속	공원녹지과
5-9	미이용 산림바이오매스 목재연료 활용	미이용 산림바이오매스를 자원화하여 화석연료 대체	1.25 t/ton	단발	산림과
5-10	수소연료전지 (LNG, 메탄, LPG)	연료용 가스에 포함되어 있는 수소를 이용한 전기 및 열 생산	2.9864t/t (LPG 기준)	단발	일자리경제과
5-11	이산화탄소 포집 및 수소생산 이용	LNG 개질(Reforming)시 발생하는 이산화탄소를 포집	8.33t/tH ₂	단발	일자리경제과