

경상남도 녹색건축물 조성계획(요약본)

GYEONGSANGNAMDO GREEN BUILDING CONSTRUCTION PLAN (SUMMARY)

2017. 10



제 출 문

경상남도지사 귀하

본 보고서를
『경상남도 녹색건축물 조성계획 수립(요약본)』 용역의
최종성과품으로 제출합니다.

2017. 10

연구기관 : 창원대학교
연구책임자 : 서유석(창원대학교 건축학부 교수)

목 차

제1장. 계획개요	10
1.1 계획의 수립배경과 목적	11
1.2 계획의 법적 위상과 범위	30
1.3 계획의 수립방법 및 구성체계	41
제2장. 녹색건축 관련계획 및 정책현황	102
2.1 우리나라 녹색건축물 관련계획 및 정책	102
2.1.1 개요	201
2.1.2 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵(2014.1)상의 국가목표와 주요 내용	2
2.1.3 중앙정부 부서별 관련계획 및 정책추진 현황	10-2
2.2 경상남도 녹색건축물 조성계획의 법적 체계	402
2.2.1 경상남도 녹색건축물 조성계획의 위계	402
2.2.2 녹색건축물 조성 지원법의 법적 체계	52
2.2.3 녹색건축물 조성 지원법의 주요 내용	52
제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망	103
3.1 건축물 현황	30
3.1.1 경상남도 건축물 현황 및 추이	13
3.1.2 경상남도 건축물 노후도 현황	73
3.2 경상남도 녹색건축물 및 관련산업 현황	013
3.2.1 경상남도 녹색건축물 현황	6
3.2.2 녹색건축물 유지관리 실태	48
3.2.3 경상남도 녹색건축물 관련산업 현황	713
3.3 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출현황	913
3.3.1 경상남도 주거 및 비주거부문 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출현황	3

3.3.2	경상남도 에너지사용량 데이터 수집 및 에너지 수급구조 분석	2-2-3
3.3.3	경상남도 시군별, 용도별 온실가스 배출현황 및 변화 추이 분석	7-2-3
제4장.	경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략	10-4
4.1	계획의 기본방향과 목표	11
4.1.1	정책 이슈 및 니즈	11
4.1.2	경상남도 녹색건축물 조성계획의 성격과 고려사항	30-4
4.1.3	경상남도 녹색건축물 조성계획의 기본방향과 목표	40-4
4.2	계획의 비전 및 추진전략	41
4.2.1	계획의 비전과 이슈	41
4.2.2	추진목표와 방법	45
4.2.3	추진전략과 과제	46
4.3	건물부문 온실가스 감축목표 설정	47
4.3.1	건물 유형별 연면적 변화추정	74
4.3.2	국가계획상 온실가스 감축량과 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표	1-4
4.3.3	전략부문별 감축목표 설정	51
4.3.4	건축유형별, 시군별 감축목표	84
제5장.	부문별 실천계획	50
5.1	녹색건축물 기반구축	51
5.2	지역특화형 녹색건축물 모델 개발	815
5.3	녹색건축물 조성 및 지원체계 확보	525
5.4	녹색건축물 홍보 및 녹색건축 보급확대	045
5.5	부문별 실천계획 단계별 로드맵	85
제6장.	녹색건축물 조성 기대효과 및 핵심과제 선정	10-6
6.1	녹색건축물 조성 기대효과	16

6.1.1 전 산업 고용유발효과	68
6.1.2 관련산업 고용유발효과	68
6.2 핵심과제 선정	69
6.2.1 핵심과제 선정기준	69
6.2.2 핵심과제 선정	69

표 목 차

표 2.1 녹색건축물 관련법령	2
표 2.2 녹색건축물 관련계획	2
표 2.3 지역 녹색건축물 조성계획의 위계 및 타 계획 간의 관계	40-2
표 3.1 전국 건축물 현황	20
표 3.2 경상남도 용도별 건축물 현황 및 각 용도별 1인당 건축물 현황(경남)	2-0-3
표 3.3 경상남도 층수별 건축물 현황(경남)	303
표 3.4 경상남도 연면적 별 건축물 현황	30
표 3.5 경상남도 시·군 용도별 건축물 현황	503
표 3.6 경상남도 시·군 연면적 별 건축물 현황	603
표 3.7 전국 건축물 노후도 현황	7
표 3.8 경상남도 시·군 건축물 노후도 현황	803
표 3.9 경상남도 시·군별 사용승인 30년 이상 경과 건축물 현황	90-3
표 3.10 전국 지자체별 녹색건축물인증 현황	013
표 3.11 전국 지자체별 에너지효율등급인증 현황	11-3
표 3.12 경상남도 녹색건축물인증 및 에너지효율등급인증의 연도별 현황	2-1-3
표 3.13 시군별 녹색건축인증 현황 및 에너지효율등급인증 현황	3-1-3
표 3.14 건축물 유지관리 제도	4B
표 3.15 건축물 유지관리 제도 중 에너지 및 친환경 관리 점검항목 및 점검기준	4-1-3
표 3.16 녹색건축물 조성지원법 및 동법 시행령 중 실태조사 및 유지관리 관련 조항	5-1-3
표 3.17 녹색건축인증건축물 조사지	613
표 3.18 유지관리 실태조사 내용	31
표 3.19 경상남도 시군별 친환경건설자재 생산업체	71-3
표 3.20 친환경건설자재 정보시스템 전자 카달로그	81-3

표 3.21	경상남도 시·군별 주거용 건축물 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황	9-1-3
표 3.22	경상남도 시·군별 비주거용 건축물 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황	10-2-3
표 3.23	경상남도 시·군별 건축물 부문 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황 비교	11-2-3
표 3.24	경상남도 주요에너지 지표	22
표 3.25	경상남도 최종에너지원별 소비 추이	32-3
표 3.26	경상남도 시·군별 최종에너지원 소비	42-3
표 3.27	경상남도 시·군별 에너지 소비구성	52-3
표 3.28	전국 에너지 수급현황	6
표 3.29	경상남도 온실가스 배출량 전망치(BAU)(종합)	7-2-3
표 3.30	경상남도 시·군 온실가스 배출현황	82-3
표 3.31	경상남도 전체 건축물 부문 용도별 온실가스 배출량	9-2-3
표 4.1	2007년 이후(2007~2016) 신축물량 대비 멸실량 비율 변화 추이	70-4
표 4.2	향후 연간 코호트별 멸실률 가정치(2007~2016년 평균 멸실률)	80-4
표 4.3	향후 주거용 건축물 연면적 추정결과	80-4
표 4.4	향후 비주거용 건축물 연면적 추정결과	90-4
표 4.5	녹색건축물 기본계획에 의해 할당된 2020년도 경상남도 온실가스 감축목표	10-1-4
표 4.6	2030년도 국가온실가스 감축 기본로드맵을 기준으로 산정한 경상남도 온실가스 감축 예상치	4-10
표 4.7	녹색건축기본계획 상 건축물 유형별 신축건축물 에너지 성능 강화 기준	11-1-4
표 4.8	2020년, 2030년 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표 산정	11-4
표 4.9	2020년, 2030년 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표 재산정 결과	41-4
표 4.10	2020년, 2030년 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표량	41-4
표 4.11	신축건축물 설계 기준 강화 목표	51-4
표 4.12	기존건축물의 연면적당 온실가스 감축률 및 그린 리모델링 물량	6-1-4

표 4.13	연차별 그린 리모델링 사업 시행계획(안)	7-1-4
표 4.14	행태개선 부문에 할당된 온실가스 감축목표량	7-1-4
표 4.15	2030년 경상남도 시군별 온실가스 의무량 및 배출 허용량	8-1-4
표 5.1	경상남도 및 18개 시군의 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 추진일정 및 사업비	0-5
표 5.2	규모에 따른 그룹을 세분한 경우의 예시	305
표 5.3	㉠ 그룹 녹색건축 설계기준 예시	50
표 5.4	㉡, ㉢ 그룹 녹색건축 설계기준 예시	55
표 5.5	경상남도 및 18개 시군의 녹색건축 설계기준 수립 추진일정 및 사업비	5-0-5
표 5.6	경상남도 및 18개시군 녹색건축물 활성화 재정지원제도 구축 추진일정 및 사업비	5
표 5.7	녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공방안 관련사업 추진일정 및 사업비	8-0-5
표 5.8	환경을 고려한 주택지 개발과 녹지확대 관련사업 추진일정 및 사업비	0-1-5
표 5.9	친환경에너지타운 및 제로에너지타운 건설 관련사업 추진일정 및 사업비	2-1-5
표 5.10	경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립 관련사업 추진일정 및 사업비	3-1-5
표 5.11	녹색건축 산업기반 구축 관련사업 추진일정 및 사업비	5-1-5
표 5.12	녹색건축 전문인력 양성사업 추진일정 및 사업비	7-1-5
표 5.13	경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 설정을 위한 권역구분	9-1-5
표 5.14	경상남도 기후변화 대응 권역별 녹색건축 모델	02-5
표 5.15	경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 개발 관련사업 추진일정 및 사업비	0-2-5
표 5.16	도시재생 녹색건축 모델 개발관련 추진일정 및 사업비	2-2-5
표 5.17	도시재생사업의 에너지효율성 증진 지원 추진일정 및 사업비	4-2-5
표 5.18	기존건축물의 그린리모델링 사업 지원 추진일정 및 사업비	7-2-5
표 5.19	기존건축물의 에너지 성능 개선 지원 추진일정 및 사업비	9-2-5
표 5.20	시군별, 건물유형별 온실가스 감축 평가 및 지원 추진일정 및 사업비	1-3-5
표 5.21	건축물 에너지 소비량 데이터 관리체계 구축	23-5

표 5.22 녹색건축물 유지관리계획 구축	25
표 5.23 녹색건축 정보 안내	3
표 5.24 녹색건축물관련 공공 데이터베이스 구축 추진일정 및 사업비	3-3-5
표 5.25 녹색건축물 자재 및 기업/인력 정보 안내	535
표 5.26 녹색산업과 전문인력 DB구축 관련사업 추진일정 및 사업비	5-3-5
표 5.27 경상남도 녹색건축물 관련 행정조직 재편성(안)	6-3-5
표 5.28 녹색건축 관리체계 구축과 지원 추진일정 및 사업비	7-3-5
표 5.29 실행계획에 대한 재정지원계획 수립 추진일정 및 사업비	9-3-5
표 5.30 경남건축문화제의 녹색건축프로그램 상설화 방안 예	04-5
표 5.31 건축문화제 등 건축관련 행사와 연계방안 추진일정 및 사업비	1-4-5
표 5.32 녹색건축관련 교육 프로그램 추진일정 및 사업비	34-5
표 5.33 중앙부서 관련 사업발굴 추진일정 및 사업비	54-5
표 5.34 경남 특화형 시군지원 지역시범사업 발굴 추진일정 및 사업비	7-4-5
표 6.1 관련 전 산업 부문의 총 고용 유발 효과	106
표 6.2 관련 건설산업 부문의 총 고용 유발 효과	106

그림 목 차

그림 3.1 전국 용도별 연면적 현황	18
그림 3.2 2012년 이후 경남 1인당 용도별 건축물 현황 변화	20-3
그림 3.3 2012년 이후 경상남도 층수별 건축물 현황	30-3
그림 3.4 2012년 이후 경상남도 면적별 건축물 현황	40-3
그림 3.5 전국 지자체별 녹색건축물 인증 현황 그래프	01-3
그림 3.6 전국 지자체별 에너지효율등급 인증 현황 그래프	1-1-3
그림 3.7 경남 연도별 녹색건축인증 현황 그래프	21-3
그림 3.8 경남 연도별 에너지효율등급인증 현황 그래프	21-3
그림 3.9 1인당 최종에너지 및 전력소비량 추이	22-3
그림 3.10 최종에너지원별 소비추이	32
그림 3.11 시군 지역별 최종에너지 및 신재생 에너지 소비현황	4-2-3
그림 3.12 시군 최종에너지 부문별 소비 현황	52-3
그림 3.13 전국 1차에너지 수급현황	63
그림 3.14 경상남도 에너지원·부문별 CO ₂ 배출량	72-3
그림 5.1 창호주변틀막이 설치 예	55

01

계 획 개 요

- 1.1 계획의 수립배경과 목적
- 1.2 계획의 법적 위상과 범위
- 1.3 계획의 수립방법 및 구성체계

제1장. 계획개요

1.1 계획의 수립배경과 목적

(1) 계획의 수립배경

가. 지구온난화로 인한 기후변화와 기상이변 발생

- 지구 온난화로 인한 기후변화와 기상이변이 전 세계적인 이슈가 되면서 지구 온난화의 주요 원인인 온실가스의 감축과 에너지 효율화가 국가 차원의 정책과제로 대두
- 전 지구적으로 호우발생 빈도 증가, 태풍이나 허리케인 세기의 강화 등으로 인한 인적, 물적 피해는 기후변화로 인해 발생하는 대표적인 자연재해임

나. 기후변화에 대응하는 국제사회의 노력과 국제협약의 체결

- 1988년, UN총회의 결의에 따라 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)에 의하여 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)가 설치됨으로써 기후변화에 적극적 대처하기 위한 국제 정치적인 노력이 본격적으로 시작
- 1992년, 브라질 리우데자네이루에서 온실가스 감축을 위한 최초의 유엔기후변화협약(UNFCCC)이 채택되고 세계 154개국이 서명함
- 우리나라는 1993년 12월, 47번째로 기후변화협약에 가입

다. 온실가스 감축을 위한 국가적 차원의 노력과 관련법령의 제정 및 정비

- 국제적으로 온실가스 감축과 관련하여 포스트 교토체제에 대한 논의가 활발해지면서 우리나라에서도 그간의 개발도상국 지위에서 벗어나 의무감축국으로 편입될 가능성이 높아짐으로써 국가적 차원의 대응이 필요해지게 됨
- 이에 따라 2008년, 우리나라는 저탄소녹색성장을 새로운 국가발전의 패러다임으로 설정하고, 2009년에는 녹색성장위원회를 대통령직속으로 설치하였으며 이를 위한 법적체계로서 2010년에 저탄소 녹색성장기본법을 제정

라. 건축물 분야의 온실가스 배출량 감축 필요성 증대

- 2011년 기준, 우리나라 건물부문의 온실가스 배출량은 산업부문(50.1%) 다음으로 높은 국가전체 배출량의 약 25.2% 수준(총에너지소비량의 22%)으로 건축물 분야의 온실가스 비중 증가에 따른 온실가스 배출량 감축의 필요성 증대¹⁾
- 경상남도의 경우, 2004~2010년 사이 6년간 연평균 온실가스 배출량 증가율은 16개 광역지자체 중 3위, 연평균 1인당 온실가스 배출량 증가율 기준으로는 전국 4위로 높게 나타남²⁾
- 이에 따라 경상남도에서는 녹색건축물에 대한 현황조사 및 여건 분석을 통해 녹색건축물 조성계획

1) 녹색성장위원회 ‘지자체별 온실가스 배출량 및 배출특성 분석결과’ 2011.10.17., 제1차 녹색건축물기본계획, 국토교통부, 2014.12, p.1에서 재인용
 2) 조상규 외, 녹색건축 정책수립을 위한 건축물 온실가스 배출량 통계 구축 및 분석, 건축도시공간연구소, 2013.10.31., p.90

■ 제1장. 계획개요

의 기본방향과 전략을 수립하고, 구체적이고 실현가능한 사업개발을 통해 건축물 분야의 온실가스 감축과 에너지 효율화를 도모할 필요성 제기

(2) 계획의 목적

- 국가 녹색건축물 기본계획의 기본방향과 목표에 따라 경상남도 차원의 정책방향과 달성목표를 결정하는 중기 전략계획으로서, 경남지역 녹색건축 관련정책 및 사업을 총괄적으로 조정
- 녹색건축물 조성 지원법 제7조(지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)에 따른 경상남도 녹색건축물의 실태 파악
- 현황조사를 토대로 온실가스 감축 목표를 수립하고 정책실행 과제를 마련하는 조성계획을 수립함으로써 녹색건축물의 확대를 통한 녹색도시 구현 및 저탄소 녹색성장 실현

(3) 계획의 주요과제

- 녹색건축물 조성 지원법에 따라 국토교통부에서 작성한 기본계획의 범위를 준수하여 경상남도의 녹색건축물 조성 5개년 계획을 수립
- 정부 각 부처에서 추진 중이거나 향후 추진예정인 정책의 장·단기 추진방향과 내용 반영
- 경상남도 정책수립의 기본이 될 수 있는 경상남도의 녹색건축물 조성 및 설계기준을 마련하고 세부 시행계획 수립 및 사업추진의 지침이 될 수 있는 방향이 제시
- 녹색건축물 조성계획 정책과 관련하여 관련 분야에서 현행법규, 정책, 제도개선이 필요한 부분에 대한 건의 내용 제시

1.2 계획의 법적 위상과 범위

(1) 계획의 법적 위상

- 저탄소 녹색성장 기본법에 따른 녹색건축물의 구성에 필요한 사항을 정하고, 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 저탄소 녹색성장 실현 및 국민의 복리향상에 기여할 목적으로 제정(2012.2.22)된 녹색건축물 조성 지원법이 계획수립의 근거임
- 녹색건축물 조성 지원법의 근거가 되는 저탄소 녹색성장 기본법은 저탄소 녹색성장에 필요한 기반을 조성하고 녹색기술과 녹색산업을 새로운 성장동력으로 활용할 목적으로 제정(2010.1.13.)
- 즉, 저탄소 녹색성장 기본법이 경제·금융·건설·교통물류·농림수산·관광 등 경제활동 전반에 걸쳐 녹색성장 및 녹색기술과 관련된 법이라면 녹색건축물 조성 지원법은 그 중 건설(건축물)에 한정하여 녹색성장과 녹색기술에 특화된 법이라 할 수 있음
- 녹색건축물조성계획 수립의 법적 근거
 - 녹색건축물 조성 지원법 제6조(녹색건축물 기본계획의 수립) 제1항에서 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 녹색건축물 기본계획을 5년마다 수립하도록 의무화
 - 녹색건축물 조성 지원법 제7조(지역녹색건축물 기본계획의 수립) 제1항에서 시·도지사는 기본계획에 따라 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도의 녹색건축물 조성에 관한 계획(조성계획)을 5년마다 수립·시행하도록 의무화

(2) 계획의 시·공간적 범위

- 공간적 범위 : 경상남도 전역 (18개 시·군)
- 기준연도 : 2017년(조사기준은 친환경건축물 인증이 시작된 2002년부터 실태조사)
- 목표연도 : 2021년

(4) 계획의 내용적 범위

- 상위계획 및 관련계획 분석을 통한 녹색건축물 조성계획의 수립범위 설정
- 녹색건축물, 녹색건축 자재 및 시공 등 관련산업, 기타 녹색건축물 조성과 관련된 현황 및 여건변화 전망(국·내외 포함)
- 상위계획 및 관련계획의 주요내용, 지역현황 및 여건변화, 관련 전문가 의견 등을 반영하여 녹색건축물 조성계획의 기본방향 설정
- 경상남도 건물부분 온실가스 배출 현황 및 향후 전망과 감축 목표 수립
- 온실가스 감축 목표 달성 및 도민 생활환경 개선을 위한 부문별 실천계획 수립
- 녹색건축물 조성을 위한 소요비용 및 기대효과 분석
- 녹색건축물 관련 법령 제도개선 방안 및 ‘경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례’ 제정
- 기타 녹색건축물 조성을 지원하기 위한 제도

1.3 계획의 수립방법 및 구성체계

(1) 상위 및 관련계획 분석을 통한 계획수립 범위 설정

- 국토교통부 녹색건축물 기본계획을 분석하여 경상남도의 녹색건축물 조성 기본방향 및 목표설정
- 건축정책기본계획, 녹색성장 추진전략 및 계획, 기후변화 대응대책, 에너지기본계획 등 녹색건축 관련계획의 분석

(2) 경상남도 녹색건축 관련 현황분석 및 여건변화 전망

- 건축물 용도, 노후도, 규모 등 건축물 특성에 따른 건축물 현황과 변화 추이 제시 및 향후 전망
- 녹색건축 및 에너지효율등급 인증 건축물 현황 등 녹색건축물 조성현황 및 유지관리 실태
- 녹색건축물 및 녹색도시 조성 해외동향 및 향후 추진전략 검토분석 및 장·단기적 실행방안 제시
- 녹색건축물 조성 및 지원을 위한 관련제도, 기준, 산업여건 분석
- 기타 녹색건축물 조성과 관련된 현황 및 특성

(3) 조성계획의 기본방향 설정과 달성목표 제시

- 상위 및 관련계획과 지역현황 및 여건변화 분석을 통한 녹색건축물 조성의 기본방향 모색
- 경상남도 녹색건축물 조성계획에 대한 공론형성 및 기본방향 설정을 위한 각계전문가 의견수렴
- 경상남도 녹색건축물 조성 정책의 비전 설정

(4) 온실가스 배출현황 및 향후전망과 감축목표 수립

- 에너지원별·건물용도별 에너지 소비 및 온실가스 배출현황과 최근 5년 이상의 변화추이 분석
- 관련 법규 검토를 통한 온실가스 감축 목표 설정

(5) 부문별 실천계획 설정

- 신축건물 성능기준, 기존건물 성능개선, 행태개선을 통한 온실가스 감축, 녹색건축 기반구축 등에 관한 사항
- 녹색건축물의 조성 및 지원, 설계기준에 관한 사항
- 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항
- 에너지절약, 친환경 등 지속가능한 건축에 관한 사항
- 관련 제도 정비, 시범사업 발굴 및 홍보 방안
- 각 실천과제에 대한 연차별 사업계획, 추진주체 등 실행체계

(6) 녹색건축물 조성을 위한 소요비용 및 기대효과

- 각 실천과제에 소요되는 사회적 비용 예측 및 도 재원의 안정적 조달방안
- 녹색건축물 조성에 따른 기대효과 분석

(7) 녹색건축물 관련법령 제도개선 및 조례제정 등

- 국내·외 관련 법령 및 제도 사례 조사, 현행 법령 개정안 등 발굴 및 개선
- 가칭 「경상남도 녹색건축물 조성 지원조례」 제정안 작성 등
- (녹화)건축물, 주차장녹화, 우수공간 조성, 대기순화 및 열섬 완화 기준
- (인센티브 등)녹색건축물 조성지원, 인증, 세제경감, 표준 기준 보급

(8) 기타 녹색건축물 조성을 지원하기 위한 제도 검토

- 녹색건축물 조성을 지원하기 위한 제도방안

(9) 녹색건축물 조성을 위한 홍보 및 건축문화제와 연계방안 등

- 녹색건축물 조성을 위한 홍보방안
- 지역건축문화제, 학교, 관련단체 등 연계

02

녹색건축 관련계획 및 정책현황

- 2.1 우리나라 녹색건축물 관련계획 및 정책
- 2.2 경상남도 녹색건축물 조성계획의 법적 체계

제2장. 녹색건축 관련계획 및 정책현황

2.1 우리나라 녹색건축물 관련계획 및 정책

2.1.1 개요

- 기후변화에 대응하여 녹색성장을 이루기 위한 각종 법률과 규정, 기준 및 지침, 관련계획들은 중앙 정부 각 부처별로 매우 다양하게 제정되고 수립·시행되고 있음
- 녹색성장위원회는 저탄소 녹색성장 정책의 기본방향과 녹색성장국가전략의 수립을 비롯하여 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체의 저탄소 녹색성장과 관련된 정책을 조정하고 저탄소 녹색성장과 관련된 법제도, 재원 등을 심의하도록 하여 녹색성장과 관련된 중앙정부 차원의 정책적 조정기능을 수행함(저탄소 녹색성장 기본법 제15조)
- 관계부처 합동으로 만들어진 대표적인 정책이 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵(2014.1)으로 국무조정실·미래창조과학부·기획재정부·외교부·농림축산식품부·산업통상자원부·환경부·국토교통부·해양수산부 등이 참여하여 수립

2.1.2 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵(2014.1)상의 국가목표와 주요 내용

- 국가목표 : 국책연구기관 공동의 감축잠재량 분석결과를 토대로 온실가스 감축목표 설정(2009.11)
- 부문·업종별 목표 : 국가 목표를 산업·건물·수송 등으로 세분화한, 부문(7대)·업종(25개)별 세부 감축목표 확정(2011.7)
- 온실가스 감축제도 본격 시행 : 온실가스 목표관리제(2012년부터 시행), 배출권거래제 도입(2015년부터 본격시행)
- 국가정책조정회의 : 온실가스종합정보센터에 전문가 공동작업반 운영, 국무조정실 주관 관계부처 협업체 운영 등 온실가스 감축목표 달성 협업방안 확정(2013.5)

2.1.3 중앙정부 부서별 관련계획 및 정책추진 현황

① 관련법령의 제정 및 관리

- 국무조정실을 비롯하여 국토교통부, 산업통상자원부, 환경부, 기획재정부, 산업통상자원부, 안전행정부, 농림수산물부, 문화체육관광부, 미래창조과학부 등 여러 중앙부처 및 관계부처에서 녹색건축과 관련된 법률이나 규정, 규칙, 기준 및 지침 등을 제정·수립
- 관련법률 제정 : 저탄소 녹색성장 기본법(국무조정실), 녹색건축물 조성 지원법(국토교통부), 지속가능발전법(환경부), 녹색기후기금의 운영지원에 관한 법률(기획재정부), 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법(산업통상자원부), 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률(국무조정실, 기획재정부), 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률(산림청) 등
- 관련 규정 및 규칙 제정 : 건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙(국토교통부), 온실가스 감축

■ 제2장. 녹색건축 관련계획 및 정책현황

실적 검증 전문기관 지정 및 관리에 관한 규정(산업통상자원부), 녹색건축 인증에 관한 규칙, 녹색건축인증기준(이상 국토교통부, 환경부) 등

- 관련 기준 및 지침 제정 : 건축물 에너지절약 설계기준(국토교통부), 녹색건축인증기준(국토교통부, 환경부), 건축물 에너지효율등급 인증 기준(산업통상자원부), 공공부문 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침(환경부) 등

표 2.1 녹색건축물 관련법령

중앙부처	법률	규정 및 규칙	기준 및 지침 등
국무조정실	• 저탄소 녹색성장 기본법	• 녹색성장지원단의 구성 및 운영에 관한 규정 • 국가 온실가스 통계의 총괄관리에 관한 규정	-
국토교통부	• 녹색건축물 조성 지원법	• 건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙 • 건축물 에너지·온실가스 정보 체계 운영규정	• 건축물의 에너지절약설계기준 • 기존 건축물의 에너지성능 개선기준 • 리모델링 기본계획 수립지침 • 저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시·군계획수립 지침 • 도시의 지속가능성 및 생활인프라 평가 지침
환경부	• 녹색제품 구매촉진에 관한 법률 • 지속가능발전법	• 녹색기업 지정제도 운영규정	• 공공부문온실가스·에너지 목표관리운영 등에 관한 지침 • 온실가스·에너지 목표관리제 운영을 위한 검증지침 • 온실가스배출권거래소신청자격 및 평가기준 등에 관한 고시
산업통상자원부	• 에너지법 • 에너지이용 합리화법 • 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법	• 온실가스·에너지 감축시설 지원사업 관리 규정 • 신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정	• 녹색인증제 수행 지침 • 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침 • 건축물의 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준 • 온실가스 배출 감축실적 정부 인센티브 지원기준
기획재정부	• 녹색기후기금의 운영지원에 관한 법률	• 온실가스 감축실적검증 전문기관 지정 및 관리에 관한 규정	-
산림청	• 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률	-	-
국무조정실 + 기획재정부	• 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률	-	-
국토교통부 + 환경부	-	• 녹색건축 인증에 관한 규칙	• 녹색건축 인증기준
국토교통부 + 산업통상자원부	-	-	• 건축물에너지효율등급인증 및 제로에너지건축물 인증기준
국립환경과학원	-	• 온실가스 검증기관 지정 및 관리 규정	-
관계부처합동	-	-	• 녹색인증제 운영요령 • 온실가스 배출권의 거래에 관한 고시 • 온실가스배출권거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침 • 온실가스 배출권거래제 조기감축실적 인정지침

② 녹색건축물 관련법령과 추진 정책에 따른 관련 계획의 수립

- 녹색건축물 관련법령에 따라 중앙부처별로 녹색건축물 기본계획(국토교통부), 녹색제품구매촉진 기본계획(환경부), 기후변화대응 기본계획(국무조정실), 에너지기본계획(산업통상자원부) 등 다양하게 수립됨
- 관련법령에 의거하여 수립되는 법정계획의 수립기간은 5년~20년 단위, 계획기간은 5년~20년으로 설정되어 있으며, 계획에 따라 수립기간과 계획기간은 상이함

표 2.2 녹색건축물 관련계획

중앙부처	법정계획			관련법령	
	계획명	수립기간	계획기간		수립주체
정부 (국무조정실)	• 저탄소 녹색성장 국가전략	무	무	정부	• 저탄소 녹색성장 기본법 및 시행령
	• (녹색성장 국가전략)1)	무	(2050년) ²⁾	(녹색성장위원회 ⁴⁾)	
	• 녹색성장 중앙추진계획	5년	5년	중앙행정기관의 장	
	• 녹색성장 지방추진계획	5년	5년	시도지사	
	• 기후변화대응 기본계획	5년	20년	정부(관계부처합동 ⁴⁾)	
	• 에너지 기본계획	5년	20년	정부(산업통상자원부 ⁴⁾)	
	• 지속가능발전 기본계획	5년	20년	정부(관계부처합동 ⁴⁾)	
국토교통부	• 녹색건축물 기본계획	5년	무	국토교통부	• 녹색건축물 조성 지원법
	• 지역녹색건축물 조성계획	5년	무(5년 ³⁾)	시도지사	
환경부	• 녹색제품구매촉진기본계획	5년	무	환경부	• 녹색제품 구매촉진에 관한 법률
	• 기후변화 적응대책	5년	무	환경부	• 저탄소 녹색성장 기본법 및 시행령
	• (제2차국가기후변화적응대책) ¹⁾	5년	(2020년) ²⁾	(관계부처합동 ⁴⁾)	
	• 기후변화적응대책세부시행계획	5년	무	관계중앙행정기관의 장, 시도지사 및 시장·군수·구청장	
• 지역에너지계획	5년	5년이상	시도지사	• 에너지법	
산업통상 자원부	• 에너지기술 개발계획	5년	10년이상	정부(관계부처합동 ⁴⁾)	• 에너지이용 합리화 법 및 시행령
	• 에너지이용합리화기본계획	5년	무	산업통상자원부(관계부처합동 ⁴⁾)	
	• 에너지이용합리화실시계획	무(5년 ³⁾)	무	관계행정기관의 장, 시도지사	
	• 신재생에너지 기본계획	5년	10년이상	산업통상자원부	• 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법
	• 신재생에너지 기술개발 및 이용보급 실행계획	매년	1년		
	국무조정실+ 기획재정부	• 배출권거래제 기본계획	5년	10년	기획재정부
• 탄소흡수원증진 종합계획		5년	무(5년 ³⁾)	산림청장	• 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률
산림청	• 탄소흡수원증진 실행계획	매년	1년		

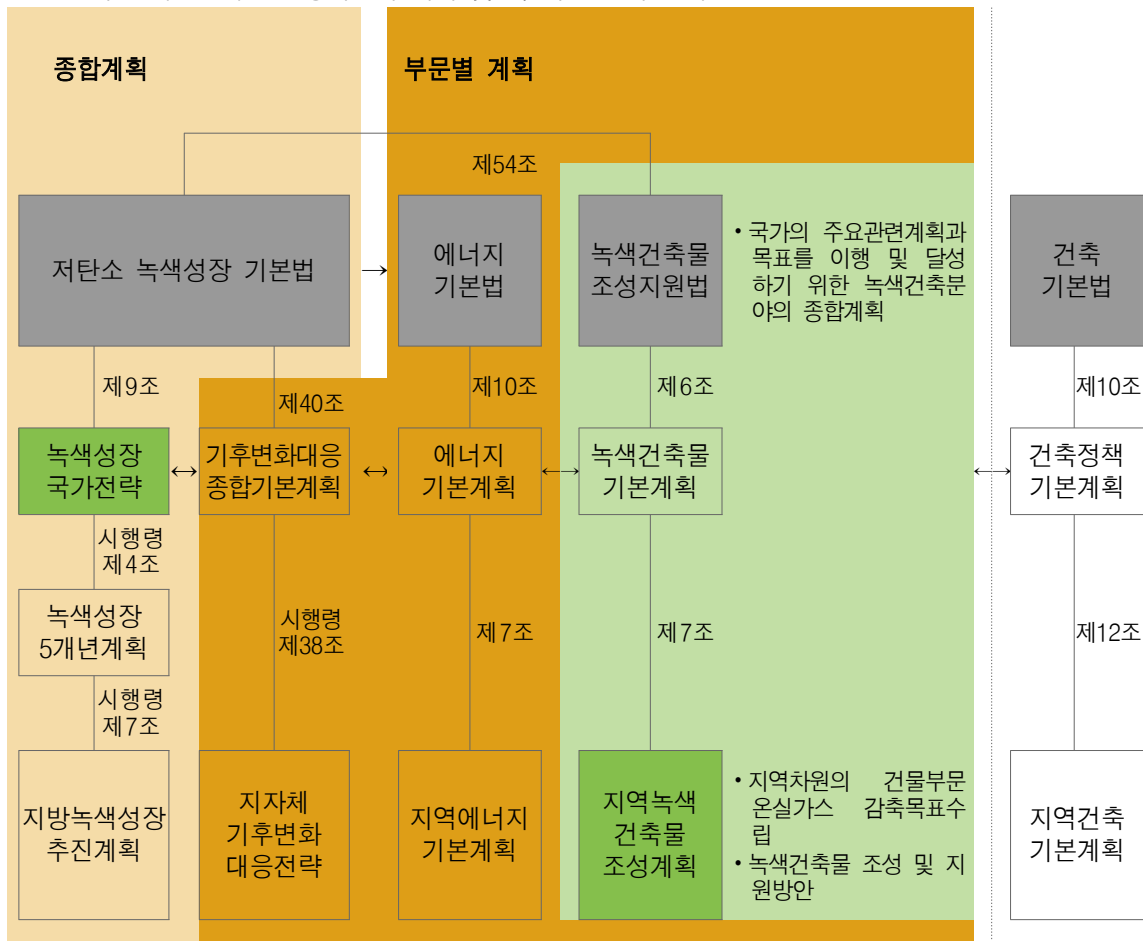
※ 1) 기수립된 계획, 2) 계획최종년도, 3) 관련법령에 수립기간 또는 계획기간에 대한 규정은 없으나 상위계획을 따르거나 계획수립시 설정한 계획기간, 4) 실제 수립된 계획의 수립주체

2.2 경상남도 녹색건축물 조성계획의 법적 체계

2.2.1 경상남도 녹색건축물 조성계획의 위계³⁾

- 국가 녹색건축물 기본계획의 기본방향과 목표에 따라 매 5년마다 경상남도 차원의 정책방향과 달성목표를 결정하는 중기 전략계획이자 광역계획
- 정책방향 및 추진시점 등에 있어 국가 기본계획과의 정합성을 고려하여 수립하는 하위 계획
- 경상남도 차원의 정책방향과 목표를 달성하기 위한 구체적인 시행 및 지원 방안을 마련하는 실천 계획
- 경상남도의 녹색건축 관련 정책 및 사업의 종합적인 검토를 통해 지역 내 유사정책과 사업을 총괄적으로 조정하는 종합계획
- 시군구별 녹색건축물 조성 정책의 기본방향과 목표를 제시하여 계획의 실천가능성과 실효성을 제고하는 상위계획

표 2.3 지역 녹색건축물 조성계획의 위계 및 타 계획 간의 관계



3) 지역녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼, 건축도시공간연구소, 2015.12.31., p.17

2.2.2 녹색건축물 조성 지원법의 법적 체계

- 주요 구성 : 기본계획 수립, 실행 및 지원체계, 평가체계
- **녹색건축물 기본계획**(제2장) : 녹색건축물 기본계획의 수립, 녹색건축물 조성사업, 지역녹색건축물 조성계획의 수립 등
- 실행 및 지원체계
 - **건축물 에너지 및 온실가스 관리 대책**(제3장) : 건축물 에너지·온실가스 정보체계 구축, 지역별 건축물의 에너지총량 관리, 개별 건축물의 에너지 소비 총량 제한, 기존 건축물의 에너지성능 개선기준, 공공건축물의 에너지 소비량 공개, 에너지 절약계획서 등
 - **녹색건축물 등급제 시행**(제4장) : 건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 조성의 활성화, 녹색건축물의 유지·관리, 녹색건축의 인증, 건축물의 에너지효율등급 인증 등
 - **녹색건축물 조성의 실현 및 지원**(제5장) : 녹색건축물 전문인력의 양성 및 지원, 녹색건축물 조성기술의 연구개발, 녹색건축센터의 지정, 녹색건축물 조성 시범사업 실시, 녹색건축물 조성사업에 대한 지원·특례, 금융의 지원 및 활성화 등
 - **그린리모델링 활성화**(제6장) : 그린리모델링에 대한 지원, 그린리모델링기금의 조성, 그린리모델링 창조센터의 설립, 그린리모델링 사업의 등록 등
- 평가체계
 - **건축물에너지평가사**(제7장) : 건축물에너지평가사 자격시험과 자격취소, 건축물에너지평가사의 준수사항, 건축물에너지평가사 자격심의위원회 등

2.2.3 녹색건축물 조성 지원법의 주요 내용

- 법 제정의 목적 : 녹색건축물의 조성에 필요한 사항을 정하고, 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 저탄소 녹색성장 실현 및 국민의 복리향상에 기여
- 녹색건축물 기본계획의 수립 : 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 녹색건축물 기본계획을 5년마다 수립하고, 시·도지사는 이 기본계획에 따라 지역녹색건축물 조성에 관한 계획을 5년마다 수립·시행
- 건축물 에너지 및 온실가스 관리를 위한 행정적 대책 : 건축물 에너지·온실가스 정보체계 구축, 지역별 건축물의 에너지총량 관리, 개별 건축물의 에너지 소비 총량 제한, 기존 건축물의 에너지성능 개선, 공공건축물의 에너지 소비량 공개, 에너지 절약계획서 제출, 녹색건축의 인증, 건축물의 에너지효율등급 인증, 건축물 에너지소비 증명 등
- 인력양성 및 연구개발 : 녹색건축물 전문인력의 양성 및 지원, 녹색건축물 조성기술의 연구개발, 녹색건축센터의 지정, 녹색건축물 조성 시범사업 실시, 녹색건축물 조성사업에 대한 지원, 금융의 지원 및 활성화, 그린리모델링에 대한 지원, 그린리모델링기금의 조성, 그린리모델링 창조센터의 설립 등

03

경상남도 녹색건축물 현황 및 전망

- 3.1 건축물 현황
- 3.2 경상남도 녹색건축물 및 관련산업 현황
- 3.3 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출현황

제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

3.1 건축물 현황

3.1.1 경상남도 건축물 현황 및 추이

(1) 전국의 건축물 일반현황

- 전국 건축물 연면적 대비 경남 건축물 연면적은 6.9%로 전국에서 4위이며, 경기도 24.88%, 서울 15.27%, 경북 6.93% 순서임
- 경남 건축물 동수는 전국 건축물 동수 대비 9.97%로 전국에서 3위이며, 경기도 15.92%, 경북 11.29% 순서임
- 경남의 1인당 건축면적은 75.1㎡/인므로, 전국 1인당 단위면적의 평균인 70.6㎡/인보다 4.5㎡/인만큼 더 높음

표 3.1 전국 건축물 현황⁴⁾

행정 구역	연면적 ⁵⁾ (㎡)	동수(동)	1인당 건축물 면적(㎡/인)
전국	3,573,625,895	7,054,733	70.6
서울	545,669,047	620,838	55.3
부산	224,457,988	372,454	66.0
대구	159,294,871	253,963	64.9
인천	177,244,968	217,647	61.4
광주	96,905,234	142,010	63.9
대전	105,874,790	133,550	68.9
울산	84,722,227	134,153	74.2
세종	19,683,748	32,800	99.9
경기	888,991,772	1,123,345	71.7
강원	119,327,833	396,218	79.2
충북	131,309,313	378,005	84.1
충남	179,178,043	515,202	85.8
전북	149,763,407	441,067	83.3
전남	152,910,089	630,104	87.0
경북	247,676,824	796,375	93.7
경남	246,733,326	703,333	75.1
제주	43,882,414	163,669	74.8

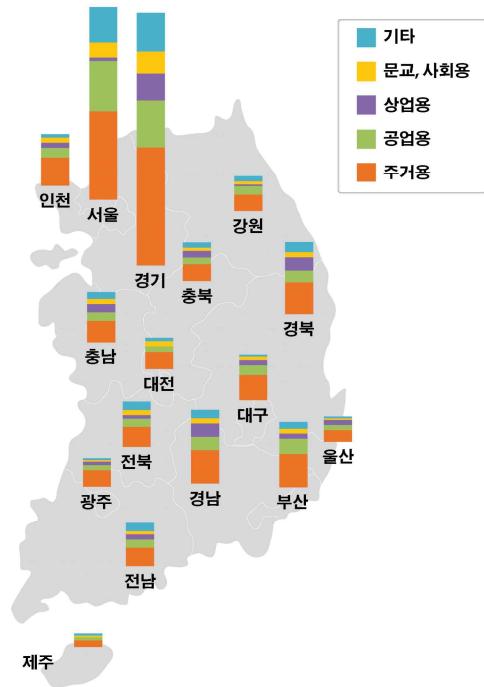


그림 3.1 전국 용도별 연면적 현황

4) 2016년 건축물 현황 통계, 국토교통부, 녹색건축과

5) 2016년 행정구역별/지목별 국토이용현황, 국가통계포털, KOSIS

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

(2) 경상남도 내 용도별 건축물 현황 및 추이

- 2012년 이후 경상남도 내 인구수는 연평균 약 0.4%, 건축물의 연면적은 연평균 약 2.4%, 1인당 면적은 연평균 약 1.9%씩 증가함
- 건축물의 연면적은 2012년 대비 2016년에 약 9.6%만큼 증가함
- 2012년 대비 2016년의 주거용, 상업용, 문교사회용 건축물의 면적은 약 10% 내외로 증가하였으나, 공업용 건축물의 경우에는 약 6.02%로 감소함
- 2016년도의 건축물의 현황을 보면 주거용 건축물이 전체 건축물의 약 46.43%로 가장 많은 비율을 차지하고, 상업용 건축물 약 18.42%, 공업용 건축물 약 16.73%, 기타 건축물 약 10.8%, 문교사회용 건축물이 약 7.6%임

표 3.2 경상남도 용도별 건축물 현황 및 각 용도별 1인당 건축물 현황(경남)⁶⁾(단위 : 인, m², m²/인)

년도	인구수 (천명)	주거용		상업용		공업용		문교,사회용		기타 ⁷⁾		합계	
		연면적 (천m ²)	1인당 면적	연면적 (천m ²)	1인당 면적	연면적 (천m ²)	1인당 면적	연면적 (천m ²)	1인당 면적	연면적 (천m ²)	1인당 면적	연면적 (천m ²)	1인당 면적
2012	3,319	100,984	30.42	39,305	11.84	43,920	13.23	16,720	5.04	24,122	7.27	225,053	67.80
2013	3,333	104,205	31.26	40,603	12.18	45,811	13.74	17,204	5.16	24,769	7.43	232,594	69.77
2014	3,350	107,591	32.11	41,621	12.42	38,898	11.61	17,622	5.26	25,243	7.53	230,977	68.94
2015	3,364	111,611	33.17	43,488	12.92	40,254	11.96	18,330	5.45	26,147	7.77	239,832	71.28
2016	3,373	114,566	33.96	45,447	13.47	41,277	12.23	18,787	5.57	26,654	7.90	246,733	73.13

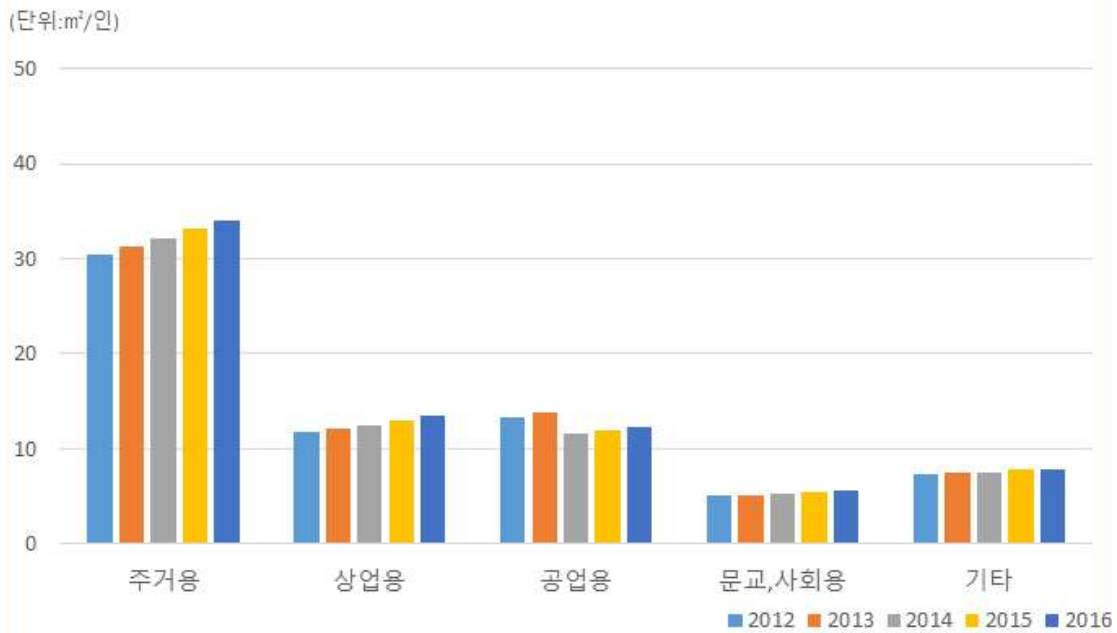


그림 3.2 2012년 이후 경남 1인당 용도별 건축물 현황 변화

6) 건축물 통계 연도별 건축물 현황 중 경남 부분 추출하여 정리, 세움터 건축물통계서비스
인구수 : 행정자치부 2016년 12월 주민등록인구현황 참조

7) 건축물 대장상에 미확인 건축물로 건축물의 정보를 확인할 수 없는 건축물.

(3) 경상남도 내 층수별 건축물 현황 및 추이

- 2012년 이후부터 2016년도까지 건축물 층수별 건축물 현황을 살펴보면, 모든 건축물의 수가 연평균 약 1%씩 증가하였음
- 2012년 이후 각 년도마다 1층 건축물이나 2~4층 건축물이 전체 건축물의 약 97%를 차지함. 경상남도는 저층건축물의 비율이 높음
- 2012년 대비 2016년도에 증가한 건축물은 31층 이상의 고층 건축물이 2012년에 비해 약 408%정도 급증하였고, 21층~30층의 건축물도 2012년 대비 약 64.96%의 증가세를 보임
- 1층 건축물은 2012년 대비 2016년도에 1.37%만큼 증가하여 다른 층수의 건축물 증가세에 비해 증가 비율이 낮음

표 3.3 경상남도 층수별 건축물 현황(경남)⁸⁾(단위 : 동)

년도	1층	2~4층	5층	6~10층	11~20층	21~30층	31층이상	기타 ⁹⁾	계
2012	498,016	158,816	6,398	3,808	4,779	625	12	2,276	674,730
2013	499,927	163,363	6,579	3,943	4,964	705	11	2,312	681,804
2014	501,001	167,739	6,684	4,046	5,137	814	32	2,330	687,783
2015	503,503	173,120	6,832	4,236	5,337	933	46	2,393	696,400
2016	504,853	178,114	6,969	4,420	5,489	1,031	61	2,396	703,333

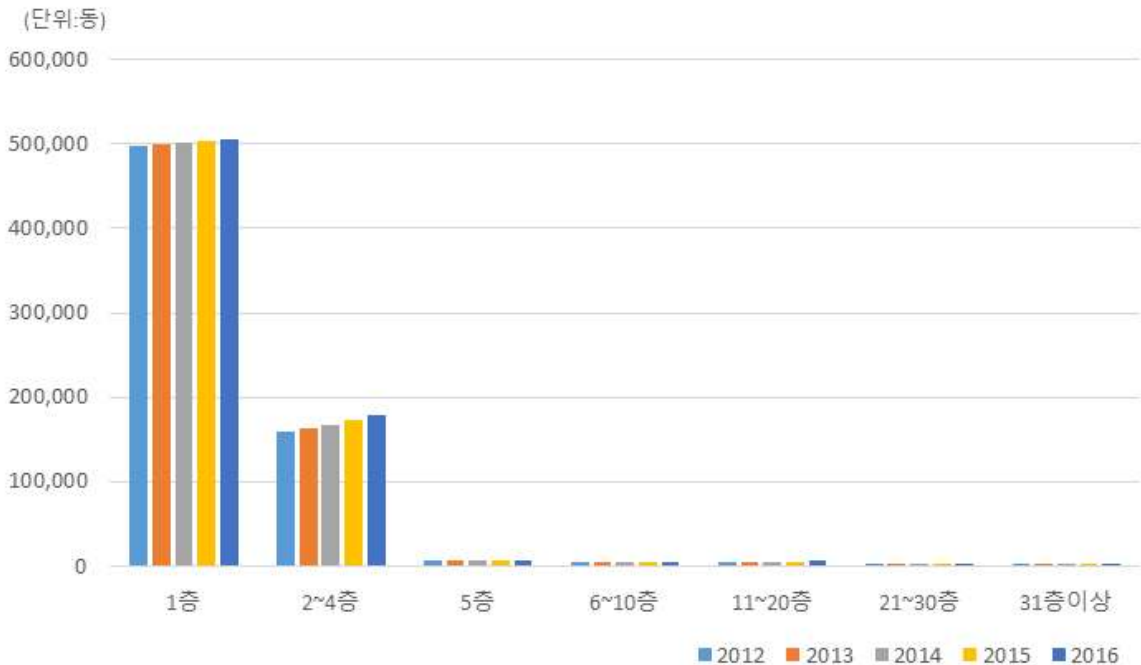


그림 3.3 2012년 이후 경상남도 층수별 건축물 현황

8) 건축물 통계 년도별 건축물 현황 중 경남 부분 추출하여 정리, 세움터 건축물통계서비스

9) 건축물 대장상에 미확인 건축물로 건축물의 정보를 확인할 수 없는 건축물.

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

(4) 경상남도 내 연면적 별 건축물 현황 및 추이

- 2012년 이후부터 2016년도까지 건축물 연면적별 건축물 현황을 살펴보면, 모든 건축물의 수가 연 평균 약 1%씩 증가하였음
- 2012년 이후 100㎡미만의 건축물과 100㎡~200㎡미만의 건축물이 전체 건축물의 약 77%로 소규모 건축물이 많은 비율을 차지함
- 2012년 대비 10,000㎡이상의 건축물은 2016년도에 약 19.7%정도 증가하여 증가 비율이 가장 높고, 300㎡~500㎡미만의 건축물은 2007년 대비 2016년도에 18.25%로 증가함
- 100㎡미만의 건축물은 2012년 대비 2016년에 약 0.55% 만큼 증가하여 증가 비율이 낮은 편

표 3.4 경상남도 연면적 별 건축물 현황¹⁰⁾(단위 : 동)

년도	100㎡미만	100㎡~200㎡미만	200㎡~300㎡미만	300㎡~500㎡미만	500㎡~1,000㎡미만	1,000㎡~3,000㎡미만	3,000㎡~10,000㎡미만	10,000㎡이상	계
2012	396,824	133,654	38,438	48,736	27,043	17,976	9,570	2,489	674,730
2013	397,492	134,984	39,189	50,796	28,149	18,621	9,973	2,600	681,804
2014	397,526	136,218	39,907	52,833	29,213	19,036	10,331	2,719	687,783
2015	398,533	138,035	40,851	55,335	30,340	19,650	10,785	2,871	696,400
2016	399,001	139,413	41,678	57,632	31,373	20,096	11,161	2,979	703,333

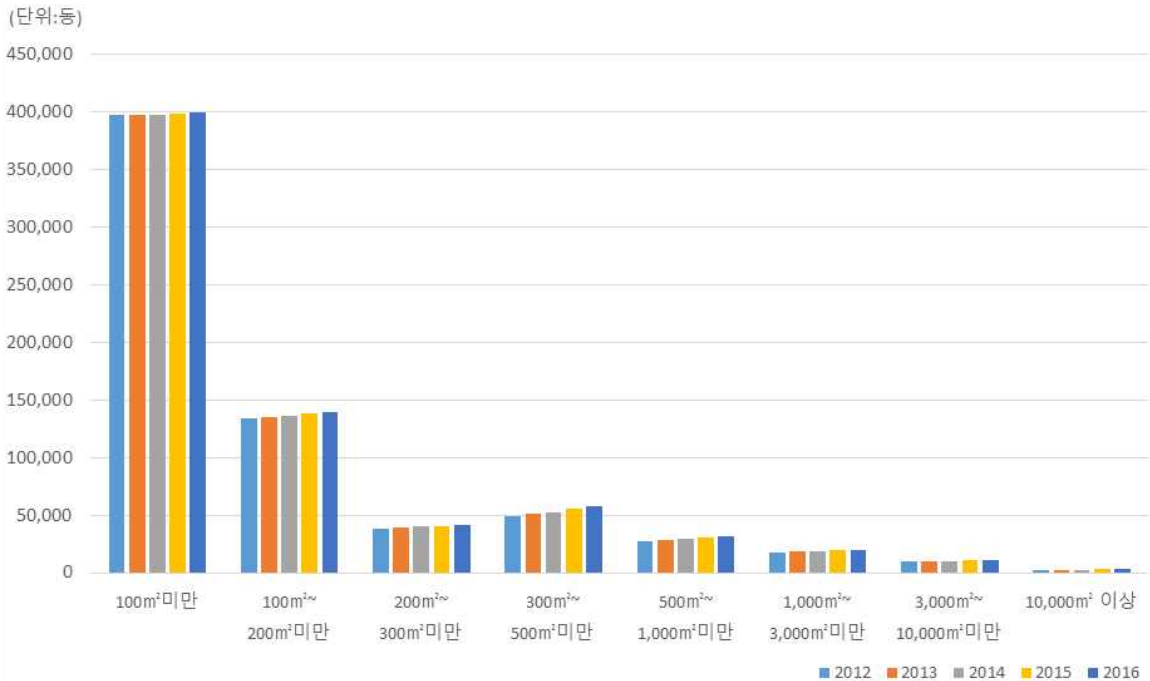


그림 3.4 2012년 이후 경상남도 면적별 건축물 현황

10) 건축물 통계 연도별 건축물 현황 중 경남 부분 추출하여 정리, 세움터 건축물통계서비스

(5) 경상남도 내 지역별 건축물 현황 및 추이

① 경상남도 시·군 용도별 건축물 현황

- 2016년도 경상남도 시군별 건축물 중 시 지역은 건축물은 경남 전체 건축물수 대비 약 60.08%이고, 군 지역은 39.92%임
- 각 용도별 건축물 중 주거용 건축물이 전체 건축물의 약 68.08%로 가장 많고, 상업용 건축물 약 14.59%, 농수산용 건축물은 약 4.85% 순서임
- 공공용 건축물은 전체 건축물의 0.39%밖에 해당하지 않아 다른 용도의 건축물에 비해 건물수가 적음
- 시 지역은 군 지역에 비해 상업용 건축물과 공업용 건축물이 각 약 5.49%, 약 3.25%만큼 많고, 군 지역은 시 지역에 비해 주거용 건축물과 농업용 건축물이 약 1.93%, 약 4.18% 만큼 많음

표 3.5 경상남도 시·군 용도별 건축물 현황¹¹⁾(단위 : 동)

행정구역별	주거용	상업용	농수산용	공업용	공공용	문교 사회용	기타 ¹²⁾	합계	
창원시	의창구	23,767	4,590	795	1,471	248	654	1,477	33,002
	성산구	6,501	,440	48	3,340	35	407	217	11,988
	합포구	22,656	6,276	885	620	47	657	1,129	32,270
	회원구	17,220	3,741	224	957	69	482	375	23,068
	진해구	17,081	3,802	142	633	321	467	742	23,188
진주시	43,227	10,969	1,849	1,434	407	1,776	2,961	62,623	
통영시	23,572	5,010	724	409	67	662	1,136	31,580	
사천시	22,320	5,757	1,732	852	189	730	2,169	33,749	
김해시	33,616	10,621	2,480	8,464	197	1,288	1,761	58,427	
밀양시	32,468	6,600	2,837	1,103	70	943	3,888	47,909	
거제시	25,885	6,114	692	816	61	907	1,088	35,563	
양산시	16,102	7,448	1,017	2,591	58	954	1,041	29,211	
의령군	14,102	2,059	1,486	235	26	441	1,022	19,371	
함안군	18,598	3,515	1,457	2,736	251	420	1,265	28,242	
창녕군	24,208	3,946	2,569	960	97	836	3,131	35,747	
고성군	20,074	3,010	2,725	397	173	563	2,720	29,662	
남해군	21,356	3,187	1,714	171	53	451	3,636	30,568	
하동군	19,278	3,624	2,322	304	222	690	2,601	29,041	
산청군	16,978	3,161	1,662	244	49	432	2,158	24,684	
함양군	16,634	2,856	1,527	252	25	271	1,470	23,035	
거창군	19,503	3,068	2,493	340	42	651	2,014	28,111	
합천군	23,661	3,287	2,702	310	57	784	1,493	32,294	
합 계	478,807	102,641	34,082	28,639	2,764	15,466	39,494	703,333	

11) 세움터, 맞춤형 건축통계 신청 자료, 2016년 기준.

12) 건축물 대장상에 미확인 건축물로 건축물의 정보를 확인할 수 없는 건축물.

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

② 경상남도 시군 면적별 건축물 현황

- 경상남도 전체 건축물 면적별 현황을 보면, 100㎡미만의 건축물이 약 56.73%로 가장 많고, 100㎡~200㎡미만의 건축물이 약 19.82%, 300㎡~500㎡미만의 건축물이 약 8.19% 임
- 시 지역의 연면적별 건축물 현황을 보면 100㎡미만의 건축물이 약 47.73%, 100㎡~200㎡미만의 건축물이 약 21.54%, 300㎡~500㎡미만의 건축물 10.86%임. 군 지역의 연면적별 건축물 현황은 100㎡미만의 건축물이 약 70.27%, 100㎡~200㎡미만의 건축물이 약 17.24%, 300㎡~500㎡미만의 건축물 약 4.18%임
- 군 지역은 100㎡미만의 건축물의 소규모 건축물이 비중이 높음. 3,000㎡이상 연면적의 건축물 수는 군 지역에 비해 시 지역이 약 11,000동 많은 것으로 보아, 3,000㎡이상 연면적의 건축물은 시 지역에 많이 분포하고 있음

표 3.6 경상남도 시·군 연면적 별 건축물 현황¹³⁾(단위 : 동)

행정구역별	100㎡ 미만	100㎡~200㎡ 미만	200㎡~300㎡ 미만	300㎡~500㎡ 미만	500㎡~1,000㎡ 미만	1,000㎡~3,000㎡ 미만	3,000㎡~10,000㎡ 미만	10,000㎡ 이상	기타 ¹⁴⁾	계	
창원시	의창구	10,642	7,480	5,544	5,210	1,631	1,428	908	159	—	33,002
	성산구	1,923	1,905	2,723	1,927	893	1,094	1,004	519	—	11,988
	합포구	18,007	7,908	1,513	1,885	1,447	832	487	191	—	32,270
	회원구	7,796	9,477	1,224	1,671	1,308	814	595	183	—	23,068
	진해구	11,545	4,757	1,260	2,789	1,093	928	617	199	—	23,188
진주시	31,115	15,672	4,372	5,594	2,967	1,643	968	291	—	62,623	
통영시	20,302	5,702	1,322	1,938	1,208	613	298	97	—	31,580	
사천시	21,024	6,414	1,752	1,859	1,374	861	299	66	—	33,749	
김해시	19,194	10,080	5,304	11,747	6,034	3,567	2,035	466	—	58,427	
밀양시	32,458	8,791	1,896	2,255	1,365	781	303	60	—	47,909	
거제시	18,274	7,064	1,992	3,469	2,343	1,363	877	181	—	35,563	
양산시	9,435	5,769	2,590	5,561	2,401	1,637	1,401	417	—	29,211	
의령군	13,906	3,298	566	724	534	282	55	6	—	19,371	
함안군	16,925	5,283	1,295	1,963	1,321	1,066	334	55	—	28,242	
창녕군	26,040	4,793	1,198	1,703	1,095	704	197	17	—	35,747	
고성군	20,803	5,346	1,041	1,091	803	413	145	20	—	29,662	
남해군	21,192	6,291	1,339	917	488	285	49	7	—	30,568	
하동군	20,008	6,054	1,042	995	538	330	63	11	—	29,041	
산청군	18,001	4,293	769	873	440	249	55	4	—	24,684	
함양군	16,714	3,882	748	855	481	278	68	9	—	23,035	
거창군	19,705	4,544	1,126	1,348	775	459	135	19	—	28,111	
합천군	23,992	4,610	1,062	1,258	834	469	68	1	—	32,294	
합 계	399,001	139,413	41,678	57,632	31,373	20,096	10,961	2,978		703,333	

13) 세움터, 맞춤형 건축통계 신청 자료, 2016년 기준.

14) 건축물 대장상에 미확인 건축물로 건축물의 정보를 확인할 수 없는 건축물.

3.1.2 경상남도 건축물 노후도 현황

(1) 전국 건축물 노후도 현황

- 전국 시도별 건축물의 노후도 현황은 다음 표와 같음
- 전국적으로 35년을 초과한 건축물의 수가 28.97%로 가장 많고, 10년 미만의 건축물이 16.89%, 20년~25년 경과한 건축물이 12.86%, 25년~30년 경과한 건축물이 8.92%의 순서임
- 전국대비 경남지역의 건축물 노후 건축물은 9.97% 수준이며, 전국대비 35년을 초과한 건축물의 수가 12.37%, 25년~30년 경과한 건축물이 9.91%, 10년 미만의 건축물이 9.70%, 20년~25년 경과한 건축물이 9.23%임
- 경남지역의 건축물 노후도를 살펴보면, 35년을 초과한 건축물의 수가 35.95%로 전국 평균보다 약 8% 높고, 다른 건령의 건축물은 전국 평균보다 낮음

표 3.7 전국 건축물 노후도 현황¹⁵⁾(단위 : 동)

행정구역	10년 미만	10년~15년	15년~20년	20년~25년	25년~30년	30년~35년	35년 초과	기타
전국	1,191,783	611,114	617,530	907,169	628,969	499,448	2,043,769	554,951
서울	55,573	40,268	44,088	98,154	116,709	64,984	164,903	36,159
부산	33,462	18,318	21,137	31,167	43,368	54,202	133,353	37,447
대구	29,131	17,412	18,706	38,518	36,068	33,540	76,048	4,539
인천	35,613	17,186	20,628	29,258	26,910	23,216	43,022	21,814
광주	19,966	11,041	10,096	14,532	16,726	14,250	33,697	21,702
대전	17,391	11,117	11,564	15,081	16,413	15,210	44,108	2,666
울산	27,683	14,233	13,160	20,315	16,186	11,551	23,178	7,847
세종	7,545	3,330	3,386	4,171	2,277	1,427	9,544	1,120
경기	269,183	145,426	140,339	160,475	106,937	67,538	135,198	98,249
강원	69,641	39,228	34,006	45,495	21,957	27,994	67,950	86,947
충북	72,481	33,961	29,196	44,514	25,907	19,456	119,769	32,721
충남	95,921	48,297	47,693	67,200	29,838	25,634	156,273	44,346
전북	79,262	37,985	40,600	57,870	26,186	22,948	163,369	12,847
전남	94,995	41,455	46,348	69,734	37,384	33,324	267,823	39,041
경북	136,855	65,045	64,188	94,614	45,106	36,450	311,213	42,904
경남	115,585	54,188	57,005	89,913	47,149	35,150	252,864	51,479
제주	31,496	12,624	15,390	23,158	13,848	12,574	41,456	13,123

15) 2016년도 전국 건축물 건령 현황, 세움터 건축통계서비스.

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

(2) 경상남도 내 건축물 노후도 현황

- 년도별 노후도 현황 시간적 기준은 10년 미만(2008년-2016년), 10년 이상-15년 미만(2003년-2007년), 15년 이상-20년 미만(1998년-2002년), 20년 이상-25년 미만(1993년-1997년), 25년 이상-30년 미만(1988년-1992년), 30년 이상-35년 미만(1983년-1987년), 35년 이상(~1982년) 임
- 2016년 12월 31일을 기준으로 하여 경상남도 건축물의 노후도 현황은, 35년 이상 경과된 건축물이 34.99%로 가장 많음. 35년 이상 경과된 건축물은 시 지역에 20.07%, 군 지역에 14.92% 분포함
- 10년 미만의 건축물 수는 경남 전체 건축물 수 중 16.63%로, 시 지역에 11.01%, 군 지역에 5.62%이며, 군지역보다 시지역의 10년 미만 건축물 수가 많음

표 3.8 경상남도 시·군 건축물 노후도 현황¹⁶⁾(단위 : 동)

행정구역별	10년미만	10년~15년	15년~20년	20년~25년	25년~30년	30년~35년	35년 초과	기타 ¹⁷⁾
창원시	16,208	8,999	10,324	16,115	13,692	11,844	29,169	17,167
진주시	8,396	4,169	4,814	8,131	5,235	4,193	25,535	2,150
통영시	4,567	1,821	2,151	3,354	2,373	2,681	13,442	1,191
사천시	5,046	2,378	2,542	4,369	2,041	1,167	14,958	1,248
김해시	13,240	7,317	7,370	9,187	4,831	2,340	12,705	1,439
밀양시	8,739	3,806	4,089	5,795	1,947	1,083	21,927	523
거제시	9,206	3,197	2,693	4,551	1,960	2,277	10,993	686
양산시	8,504	3,598	3,264	4,003	2,309	1,205	5,918	412
의령군	2,313	1,105	1,241	1,961	599	233	1,550	10,369
함안군	4,968	1,873	1,420	3,310	1,300	302	180	14,889
창녕군	5,129	2,158	2,713	3,917	1,410	712	19,505	205
고성군	3,472	1,609	1,762	3,927	1,620	1,308	15,386	579
남해군	4,058	1,953	2,341	4,777	1,788	1,050	14,492	109
하동군	4,374	2,497	2,397	3,691	1,446	1,133	13,310	193
산청군	5,019	2,163	2,242	2,470	750	504	10,854	682
함양군	3,895	2,045	1,665	2,807	770	571	10,948	334
거창군	4,473	1,946	1,888	3,189	1,510	817	13,915	373

16) 세움터, 맞춤형 건축통계 신청 자료, 2016년도 기준.

17) 건축물 대장상에 미확인 건축물로 건축물의 정보를 확인할 수 없는 건축물.

- 2016년 기준, 경상남도 내 30년 이상 된 노후건축물의 비율은 39.97%임
- 전체건축물 대비 노후 건축물의 면적의 비율이 제일 높은 곳은 29.8% 비율의 남해군이며, 제일 낮은 곳은 5.8%로 김해시임. 김해시는 신도시 개발로 인해 30년 이전에 개발된 건축물들이 많아 타 시군에 비해 노후 건축물의 비율이 낮은 것으로 추정
- 주거용 건축물 중 노후 건축물의 비율이 높은 지역은 43.8%로 하동군임. 제일 낮은 곳은 1.2%로 함안군임
- 주거용 노후건축물의 연면적이 50%이하인 시군은 함안군, 양산시, 창원시, 의령군 순서임
- 전체 노후 건축물 대비 주거용 건축물의 노후도는 산청군이 가장 높았으며, 함양군, 통영시, 남해군, 밀양시, 거창군 순서로 나타났는데. 이 시군은 전체 건축물 중 주거용 건축물의 노후도가 60% 이상임

표 3.9 경상남도 시·군별 사용승인 30년 이상 경과 건축물 현황¹⁸⁾(단위 : 동)

행정구역별	전체 건축물			주거용 건축물			
	연면적 (㎡)	노후건축물 연면적(㎡)	전체건축물 대비 노후건축물비율(%)	연면적 (㎡)	노후건축물 연면적(㎡)	주거용건축물 대비 노후건축물비율(%)	
창원	의창구	16,860,565	1,893,503	11.2	7,893,456	920,005	11.7
	성산구	20,784,114	3,778,696	18.2	7,304,989	573,222	7.8
	합포구	11,663,564	1,708,253	14.6	5,944,849	922,513	15.5
	회원구	11,775,189	2,975,190	25.3	6,574,742	1,660,962	25.3
	진해구	11,705,943	1,000,721	8.5	6,225,629	620,615	10.0
진주	22,708,184	4,050,403	17.8	11,763,071	2,033,038	17.3	
통영	8,639,569	1,527,647	17.7	4,796,329	1,022,801	21.3	
사천	9,016,659	1,529,143	17.0	3,854,122	883,326	22.9	
김해	37,948,575	2,212,848	5.8	17,627,514	1,087,948	6.2	
밀양	9,198,848	1,886,059	20.5	4,077,270	1,168,029	28.6	
거제	16,153,137	1,990,354	12.3	8,994,736	1,016,838	11.3	
양산	23,636,308	1,414,780	6.0	11,198,116	506,047	4.5	
의령	2,947,474	194,535	6.6	1,138,929	91,788	8.1	
함안	8,252,449	137,232	1.7	2,597,652	32,403	1.2	
창녕	6,508,023	1,410,958	21.7	2,150,443	800,539	37.2	
고성	4,969,211	1,248,204	25.1	1,991,563	698,232	35.1	
남해	3,953,108	1,178,599	29.8	1,813,633	788,085	43.5	
하동	4,150,001	1,140,484	27.5	1,692,643	741,017	43.8	
산청	3,217,368	648,304	20.2	1,361,685	454,825	33.4	
함양	3,299,031	876,766	26.6	1,538,033	592,873	38.5	
거창	4,897,649	1,152,942	23.5	2,171,303	713,170	32.8	

18) 2016년도 전국 건축물 건령 현황 중 전국 30년 이상 경과 건축물 중 경남만 추출, 세움터 건축통계서비스.

3.2 경상남도 녹색건축물 및 관련산업 현황

3.2.1 경상남도 녹색건축물 현황

- 2017년 1월 기준, 경상남도의 건축물 중 총 580동의 건축물이 녹색건축인증 및 에너지효율등급 인증을 받았으며, 이 중 녹색건축인증을 받은 건물은 342동, 에너지효율등급인증을 받은 건물은 238동임
- 경상남도 녹색건축인증 현황을 살펴보면, 본 인증이 124개, 예비인증이 218개로 총 342개의 건물이 녹색건축인증을 획득하였음
- 녹색건축인증이란 지속가능한 개발을 실현하고, 자연친화적인 건물의 건축을 유도하기 위해 쾌적한 거주환경에 영향을 미치는 요소를 평가하는 제도인데, 원래 2010년부터 운영되어 왔던 친환경건축물인증제도가 2013년부터 주택성능등급표시제도와 통합하여 녹색인증제도로 명칭이 변경되었으며, 인증심사등급에 따라 녹색건축 인증서를 발급
- 인증대상으로는 공동주택, 복합건축물(주거), 업무용건축물, 학교시설, 판매시설, 숙박시설, 그 밖의 건축물, 소형주택, 기존공동주택, 기존업무시설을 들 수 있음
- 전국대비 경상남도에서 녹색건축인증을 받은 건축물 수는 그리 많은 편은 아니라고 할 수 있는데, '17년 1월 기준으로 전국의 녹색건축인증을 받은 건물은 8,095개이므로 경상남도는 전국 대비 4.2% 수준에 그치고 있음

표 3.10 전국 지자체별 녹색건축물인증 현황

구분	전국	경남	서울	부산	울산	대구	인천	대전	광주	세종	경기	강원	충남	충북	전남	전북	경북	제주
본	2,852	124	721	80	62	103	151	100	85	115	816	66	87	71	86	73	87	25
예비	5,243	218	1374	157	94	169	309	161	128	194	1411	129	232	137	158	137	187	48
전체	8,095	342	2,095	237	156	272	460	261	213	309	2,227	195	319	208	244	210	274	73
비율	100	4.2	25.8	2.9	1.9	3.3	5.6	3.2	2.6	3.8	27.5	2.4	3.9	2.5	3.0	2.5	3.3	0.9

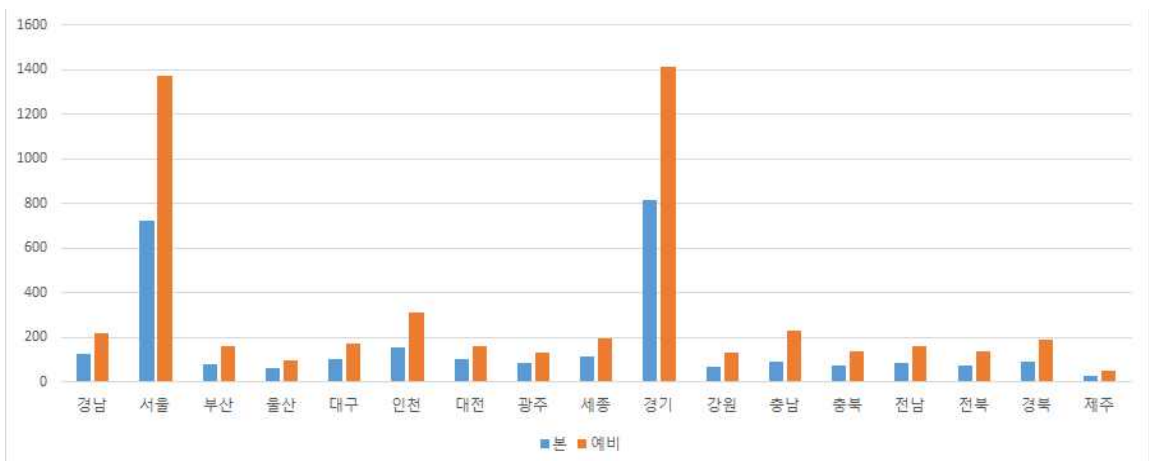


그림 3.5 전국 지자체별 녹색건축물 인증 현황 그래프

- 경상남도 건축물의 에너지효율등급 인증 현황을 살펴보면, 본 인증이 66개, 예비인증이 172개로 총 238개의 건물이 에너지효율등급인증을 획득하였음
- 에너지효율등급인증이란 에너지성능이 높은 건축물의 건축을 확대하고, 건축물 에너지관리를 효율화하기 위하여 정부가 시행하는 제도를 말하는데, 건축물의 에너지효율등급 인증 대상건축물은 건축법에 따른 건축물로서 공동주택 또는 업무용 건축물이 그 대상임
- 전국대비 경상남도에서 에너지효율등급인증을 받은 건축물 수는 그리 많은 편은 아니라고 할 수 있는데, '17년 1월 기준으로 전국의 에너지효율등급인증을 받은 건물은 6,470개이므로 경상남도는 전국 대비 3.6% 수준에 그치고 있음. 경상남도의 녹색건축인증 획득 건물이 전국 대비 4.2% 수준인 것에 비하면 다소 낮은 수치라 할 수 있음

표 3.11 전국 지자체별 에너지효율등급인증 현황

구분	전국	경남	서울	부산	울산	대구	인천	대전	광주	세종	경기	강원	충남	충북	전남	전북	경북	제주
본	2002	66	580	34	31	89	107	63	49	93	463	58	124	48	62	43	68	24
예비	4468	172	1340	105	49	160	323	130	93	145	996	117	244	156	131	98	161	48
전체	6,470	238	1,920	139	80	249	430	193	142	238	1,459	175	368	204	193	141	229	72
비율	100	3.6	29.6	2.1	1.2	3.8	6.6	2.9	2.1	3.6	22.5	2.7	5.6	3.1	2.9	2.1	3.5	1.1



그림 3.6 전국 지자체별 에너지효율등급 인증 현황 그래프

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

표 3.12 경상남도 녹색건축물인증 및 에너지효율등급인증의 연도별 현황

연도	녹색건축인증			건축물 에너지효율등급인증		
	본인증	예비인증	합계	본인증	예비인증	합계
2005	-	2	2	-	-	-
2006	-	4	4	-	-	-
2007	2	11	13	-	-	-
2008	10	12	22	-	-	-
2009	10	13	23	-	3	3
2010	9	10	19	-	6	6
2011	12	6	18	3	11	14
2012	6	17	23	6	13	19
2013	9	21	30	5	17	22
2014	13	34	47	14	11	25
2015	23	38	61	12	60	72
2016	27	48	75	14	36	50

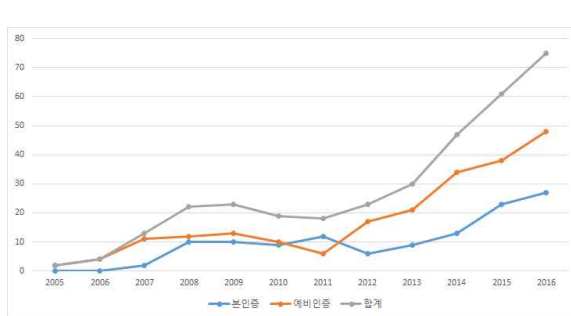


그림 3.7 경남 연도별 녹색건축인증 현황 그래프

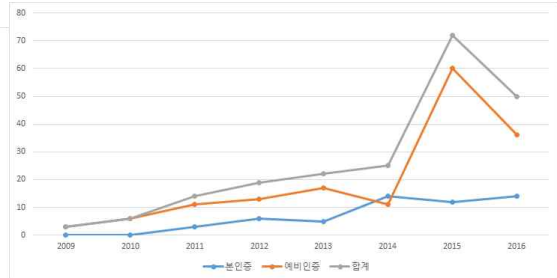


그림 3.8 경남 연도별 에너지효율등급인증 현황 그래프

- 이어서, 경상남도 시군별 녹색건축인증 현황 및 에너지효율등급인증 현황을 살펴보고자 하는데, 다음 표에서 현황을 확인할 수 있음
- 경상남도 내에서 창원시가 가장 많은 녹색건축인증을 받았는데 총 106개가 해당되며, 그 뒤를 이어 진주시가 74개 건물이 녹색건축인증을 획득하였음. 김해시와 양산시는 각각 52개, 39개의 건물이 녹색건축인증을 획득함
- 최근에 녹색건축인증을 받은 건물로는 창원경상대학교병원(2016년, 최우수 등급), 성주 중앙 블루아템 에코타운(2016년, 최우수 등급), 한국토지주택공사 본사 신사옥(2015년, 최우수 등급), 한국남동발전(주)본사(2014년, 최우수 등급) 등을 들 수 있음
- 한편, 에너지효율등급인증의 경우에도 창원시가 가장 많은 인증을 획득하였는데 총 77개가 해당되며, 그 뒤를 이어 진주시가 60개 건물이 에너지효율등급인증을 획득하였음.
- 세 번째로 많은 지자체는 거창군인데, 녹색건축인증 실적이 저조한 것에 비해 에너지효율등급인증 실적은 28개으로써 상대적으로 매우 크다고 할 수 있음. 그 이유로는 거창 송정지구 도시개발사업지구 내의 단독주택지에 에너지공단이 저소비형 에너지건물 조성 시범사업을 수행하였고 그 결과로 개별 단독주택들이 에너지효율등급 예비인증을 취득했기 때문인 것으로 파악되었음.
- 거창군의 뒤를 이어서는 시군별 실적이 저조해지는데, 양산시가 17개, 김해시가 15개의 건물이 각

각 에너지효율등급인증을 획득함

- 최근에 에너지효율등급인증을 받은 건물로는 경남과학기술대학교 BTL기숙사 (2017년, 1++등급), 가남초등학교 (2017년, 1++등급), 관동초등학교 교사동 증축 (2017년, 1+++등급) 등을 들 수 있음

표 3.13 시군별 녹색건축인증 현황 및 에너지효율등급인증 현황

지역	녹색건축인증			건축물 에너지효율등급인증		
	본인증	예비인증	합계	본인증	예비인증	합계
창원시	34	72	106	23	54	77
진주시	31	43	74	21	39	60
통영시	1	6	7	2	6	8
사천시	3	3	6	1	1	2
김해시	17	35	52	4	11	15
밀양시	3	3	6	1	1	2
거제시	10	12	22	1	5	6
양산시	13	26	39	4	13	17
의령군	0	0	0	0	0	0
함안군	5	6	11	3	3	6
창녕군	1	1	2	0	1	1
고성군	1	1	2	0	0	0
남해군	0	0	0	0	1	1
하동군	1	3	4	2	3	5
산청군	0	0	0	1	1	2
함양군	2	3	5	1	2	3
거창군	1	2	3	0	28	28
합천군	1	2	3	2	3	5
합계	124	218	342	66	172	238

※ 출처 : 녹색건축물인증제 통합운영시스템 G-Seed (www.g-seed.or.kr) ; 에너지 관리공단 녹색건축센터 (www.kemco.or.kr)
 건축물에너지효율등급인증의 원자료에서 지역 소재가 불분명할 경우 건축물명 검색을 통해 지역 소재지 파악

3.2.2 녹색건축물 유지관리 실태

가. 건축물 유지관리 제도

- 국내의 건축물 유지관리 제도는 2012년 건축물 유지관리 점검제도가 강화됨에 따라 사용승인일로부터 10년이 지난 건축물에 대해서 2년에 1회씩 정기점검을 시행하고 있음
- 점검대상 건축물이 사용승인 도서와 맞게 유지관리 되고 있는지 건축물 대지, 높이 및 형태, 구조 안전, 화재안전, 건축설비, 에너지 및 친환경 관리 등 총 6개 분야 50개의 세부점검항목을 통하여 점검하여, 구조 및 기능상 사용자가 안전하고 편리하게 사용하기에 문제가 없는지 평가하고 있음
- 구체적인 점검대상 및 시기, 항목 등의 내용은 아래 표와 같음

표 3.14 건축물 유지관리 제도

구분	내용
관련법령	건축법 시행령 제23조, 제23조의7 건축물 유지 관리점검 세부기준
점검대상[의무]	1. 다중이용건축물 / 2. 16층 이상 건축물 3. 바닥면적 5,000제곱미터 이상 문화 및 집회시설(전시장, 동물원, 식물원 제외), 종교시설, 판매시설, 여객자동차터미널, 종합병원, 관광숙박시설 4. 연면적 합계 3,000제곱미터 이상인 집합건축물
점검시기	사용승인일로부터 10년이 지난 날(수시점검 받은 경우, 수시점검을 받은 날부터 2년에 1회)
점검항목	① 건축물이 위치한 대지 ②높이 및 형태 ③구조안전 ④화재안전 ⑤건축설비 ⑥에너지 및 친환경 관리

표 3.15 건축물 유지관리 제도 중 에너지 및 친환경 관리 점검항목 및 점검기준

구분	점검세부항목	점검기준
에너지 및 친환경 관리 등	단열성능 유지여부 (출입문, 창호, 외벽 등)	- 출입구, 창호, 외벽 등의 훼손, 변경으로 개선이 요구되는 경우에는 2점(불량) 이하 - 출입구, 창호, 외벽 등의 유지관리가 잘 되고 있는 경우에는 에너지 성능의 유지관리 정도에 따라 3점(보통) 이상
	열손실 방지 결로 발생 여부	- 건축물의 내벽에 결로가 발생하여 지하층의 기능을 상실한 경우에는 2점(불량) 이하 - 지하층의 기능에 지장이 없는 경우에는 3점(보통), 결로가 발생되지 않는 경우에는 4점(양호)
	창호 기밀성 성능 유지여부	- 건축물의 노후화로 창틀과 창호간의 틈새가 발생되어 개선이 요구되는 경우에는 2점(불량) 이하 - 창틀과 창호의 틈새가 없는 경우에는 에너지성능의 정도에 따라 3점(보통) 이상
	친환경 건축물 인증	- 친환경건축물 인증을 받은 건축물이 해당 기간 내에 재인증을 받은 경우에는 5점(매우양호)으로 판단하여 '인증'에 체크, 받지 않은 경우에는 3점(보통)으로 판단하여 '미인증'에 체크
	지능형 건축물 인증	- 지능형건축물 인증을 받은 건축물이 해당 기간 내에 재인증을 받은 경우에는 5점(매우양호)으로 판단하여 '인증'에 체크, 받지 않은 경우에는 3점(보통)으로 판단하여 '미인증'에 체크
에너지 효율등급 인증	에너지효율 등급 인증의 유지관리 여부	- 건축물 에너지효율등급 인증내용을 유지하고 있는 경우에는 5점(매우양호)으로 판단하여 '인증'에 체크, 유지하고 있지 않은 경우에는 3점(보통)으로 판단하여 '미인증'에 체크

나. 녹색건축물 유지관리

① 녹색건축물 유지관리의 방향

- 경상남도를 포함한 국내에서 시행되고 있는 건축물 유지관리제도는 전체 건축물 중에서 일부 건축물이 그 대상이며, 주로 설계 변경여부 및 피난·안전 등에 대한 점검과 에너지의 경우 친환경건축물 인증(녹색건축 인증) 등의 유지관리 여부 위주로 평가·운영되고 있음
- 전문가들의 의견에 따르면 녹색건축 인증제도 또한 운영관리를 위한 별도의 기준에 의한 유지관리 평가가 아니라 인증 점검항목 또는 인증 유지여부에 관한 성격으로 녹색건축물 성능 유지 및 에너지 절약 관련한 실질적인 사후관리를 기대하기 어려움 *(녹색건축인증 건축물 유지관리 평가제도 발전을 위한 연구에서 인용)*
- 녹색건축물의 효율적인 유지관리를 위해서는 건축 성능확보, 에너지 절약 등 다각적 측면에서 유지·관리를 위한 평가제도를 강화하여야 함
- 개별 건축물의 에너지 절감 및 환경성능을 향상하기 위한 설비나 건축요소들은 비교적 잘 사용되는 경향이 있으나, 우수나 중수, 생태 비오톱 등 설치비용이 비싸고 유지관리에도 비용이 많이 드는 설비나 녹색건축 요소들은 인증 당시에는 설치되었다가 고비용 및 무관심 등으로 인해 그 기능이 상실되는 경향이 있음
- 이들 요소들에 대한 사용 여부가 지속적으로 관리될 필요가 있음
- 또한 녹색건축인증은 「녹색건축물 조성지원법」에 따라 건축기준완화(용적률, 최고높이) 및 「지방세제한특례제한법」의 지방세(재산세) 감면을 받기 때문에 제공되는 인센티브에 맞추어 녹색건축물이 그 본연의 취지에 맞게 유지관리되고 있는지 지속적으로 파악할 필요 있음

② 녹색건축물 유지관리 실태조사

- 녹색건축물 조성지원법 및 동법 시행령에는 실태조사에 대한 조항 및 녹색건축물의 유지관리 점검에 대한 조항이 다음과 같이 있음

표 3.16 녹색건축물 조성지원법 및 동법 시행령 중 실태조사 및 유지관리 관련 조항

구분	내용
녹색건축물 조성지원법	제9조(실태조사) <ul style="list-style-type: none"> ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성에 필요한 기초자료를 확보하기 위하여 녹색건축물 조성에 관한 실태조사를 실시할 수 있다. 다만, 관계 중앙행정기관의 장의 요구가 있는 경우에는 합동으로 실태를 조사하여야 한다. ② 국토교통부장관은 녹색건축물 조성과 관련된 단체 및 기관의 장에게 제1항에 따른 실태조사에 필요한 자료의 제출을 요구할 수 있으며, 자료제출을 요구받은 단체 및 기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다. ③ 제1항에 따른 실태조사의 주기·방법 및 대상 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다
녹색건축물 조성지원법 시행령	제11조의2(녹색건축물의 유지·관리 점검) 법 제15조의2에 따른 점검 및 실태조사는 건축허가를 받아 녹색건축물을 리모델링·증축·개축·대수선하는 경우에 할 수 있다.

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

- 유지관리 현황 및 실태 파악을 위해서는 건축물 자체에 대한 조사와 유지관리 현황에 대한 조사로 구분하여 진행할 수 있음
- 건축물 자체에 대한 조사의 경우 각종 녹색건축 요소에 대한 설치 및 사용 여부와 사용 및 관리의 용이성에 대해 조사할 수 있으며, 유지관리 현황에 대한 조사의 경우 유지관리 주체, 정보 제공 및 교육 등에 대해 조사할 수 있음
- 조사 대상자는 이메일 조사 및 현장 방문 조사를 통해 건물의 유지관리 담당자를 대상으로 할 수 있음

표 3.17 녹색건축인증건축물 조사지

조사내용	시설규모	설치여부	사용여부	사용의 용이성	관리의 용이성
태양광시스템	-	-	-	-	-
지열시스템	-	-	-	-	-
연료전지 시스템	-	-	-	-	-
자연채광 시스템	-	-	-	-	-
건축	고단열창호	-	-	-	-
	차양설비	-	-	-	-
기계	고효율보일러	-	-	-	-
	열교환장치	-	-	-	-
	전열교환기	-	-	-	-
전기	LED조명기구	-	-	-	-
	조명제어 시스템	-	-	-	-
	대기전력 차단콘센트	-	-	-	-

※ 울산시 녹색건축물 조성계획에서 인용

표 3.18 유지관리 실태조사 내용

구분	내용
에너지절감 목표치	에너지 절감을 위한 목표 수립 여부
유지관리 주체	유지관리 주체(직영, 위탁)
유지관리 현황	유지관리 현황 만족도
유지관리 정보 제공	건축물 운영·유지관리 매뉴얼에 따라 운영하고 있는지 여부 물어볼 것 건축물 및 세대 내의 제반시설 및 설비에 대한 정보를 사용자들에게 제공하고 있는지 물어볼 것
에너지관리 시스템	에너지모니터링 설치에 만족도
녹색건축물 홍보 및 교육의 필요여부	녹색건축물의 홍보 및 교육의 필요성
녹색건축물 교육의 횟수	녹색건축물에 대한 적절한 교육 횟수
녹색건축의 환경에 대한 관심도 및 기준의 필요성	환경 정책 기준의 필요성, 환경성능 기준 설정 시 중요한 주제, 녹색건축물의 중요 요소, 환경 개선을 위한 기준미비 이유
사후평가	사후평가의 적절성, 사후평가의 활성화 방안, 관리가 필요한 사후평가 추가 항목

※ 서울시 녹색건축물 조성계획에서 인용

3.2.3 경상남도 녹색건축물 관련산업 현황

- 2005년 녹색건축 시장규모는 전체 건축 시장규모의 2%에 불과했으나, 2008년 12%, 2010년 35% 등으로 계속 증가하고 있으며, 2015년 녹색건축 시장규모는 1,490억 달러로 전체 건축 시장규모의 48%를 차지할 것으로 예상됨¹⁹⁾
- 친환경건설자재시스템(<http://gmc.greenproduct.go.kr/main.do>)에 의하면 2017년 9월 현재 경상남도 친환경건설자재 생산업체는 모두 99개이며, 그 중 김해가 25개 업체로 가장 많음
- 지난 3년간(2014~2016년) 시도별 건축물 건립추이를 살펴보면, 경상남도의 건축착공면적은 경기 도에 이어 전국 2위, 주택건설 총호수는 155,873호로, 경기, 서울에 이어 전국 3위임
- 이로 미루어 보면 경상남도의 녹색건축 관련산업의 발전 가능성과 잠재력은 높은 것으로 추정됨

표 3.19 경상남도 시군별 친환경건설자재 생산업체

시군별	가구/인테리어	포장/골재	마감/단열	창호	방수	조명	설비/약제
창원 (22)	벽진산업 천일합성목재	중앙교역 세아창원특수강 서광개발 삼우리콘산업 남양산업, 대경개발 남양산업 마산콘크리트 로드데코 아라씨앤씨 우진포장건설 세정산업 대보(인조잔디)	-	피엔에스알미늄 비제이 태웅	-	블루사이언스 비엔에스(BNS)	대림비앤코 한진테크
진주 (6)	-	진흥콘	진양	용진 럭키미래산업	-	-	에이치에스세라믹 피애타
사천 (4)	세종데코	자원개발 세한	-	-	-	우주엘엔티	-
김해 (25)	불광목재 갑일오피스 일진	선경 필드마스터 코스 성광스틸 해성애코텍 동아산업 동일콘크리트 신우엘에스산업 한통아스콘 삼성그린스톤	추고쿠삼화페인트 에코캠텍 영원산업	삼창창호시스템 일성테크	디엔씨	선에너지엘이디 세양	와이엔이천텍 한중유화 세신무역 두리화학
거제 (0)	-	-	-	-	-	-	-

19) 이한경, 녹색건축산업의 전망과 발전방향, 부동산포커스, 2013.9, p.54

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

시군별	가구/인테리어	포장/골재	마감/단열	창호	방수	조명	설비/약제
밀양(6)	한국카본 디자인남영 강남하우징	찬우아스콘	대신산업		마살이엔씨		
양산 (12)	이즈원산업 화성 한국목재 도이인토스사무기구 우리우드	홍익이엔아 아트로드 부일산업개발	부영산업	-	-	한라라이트	화성 동아화학
의령(1)	-	청호산업	-	-	-	-	-
함안(9)	-	한국제강 석전 정우 대왕콘 대양콘크리트 보광기업	아라(에코레이즈)	-	-	미래테크	세신버팔로
창녕(2)	미래산업	한본산업	-	-	-	-	-
고성(1)	-	한국남동발전	-	-	-	-	-
남해(1)	-	아름산업	-	-	-	-	-
하동(4)	-	에코그릿 하동비앤지 지더블유코리아	코코세라믹	-	-	-	-
산청(4)	-	성동기업	산청토기와 삼정비알	-	-	-	낙우산업
함양(0)	-	-	-	-	-	-	-
거창(0)	-	-	-	-	-	-	-
합천(2)	-	주원산업 상원그린콘	-	-	-	-	-
계(99)	15	46	10	7	2	7	12

※ 출처 : 친환경건설자재시스템 (<http://gmc.greenproduct.go.kr/main.do>) > 자재정보 > 지역별생산업체 현황 > 경남

표 3.20 친환경건설자재 정보시스템 전자 카달로그



3.3 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출현황

3.3.1 경상남도 주거 및 비주거부문 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출현황

(1) 주거용 건축물 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황

- 2016년 기준 경상남도 주거용 건축물 에너지 소비량은 단독주거용 건축물 약 52.06%, 공동주거용 건축물은 47.94%이고, 온실가스 배출량은 단독주거용 건축물 약 58.67%, 공동주거용 건축물은 41.33%임
- 단위면적당 에너지 평균 소비량은 공동주거용 건축물이 단독주거용 건축물보다 약 22.78% 많고, 단위면적당 온실가스 배출량은 공동주거용 건축물과 단독주거용 건축물이 차이가 없음

표 3.21 경상남도 시·군별 주거용 건축물 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황

행정구역	연면적 (천㎡)		에너지소비량				온실가스배출량				
			총 소비량 (천toe)		단위면적당 평균 소비량(천toe/㎡)		총 배출량 (천tCO ₂ eq)		단위면적당 평균배 출량(천tCO ₂ eq/㎡)		
	단독	공동	단독	공동	단독	공동	단독	공동	단독	공동	
창원시	의창구	3,364.2	2,278.1	34.3	22.4	0.010	0.010	135.5	78.5	0.040	0.034
	성산구	481.5	1,848.9	5.0	20.8	0.010	0.011	24.6	68.9	0.051	0.037
	합포구	648.4	2,627.0	10.9	19.3	0.017	0.007	55.6	70.4	0.086	0.027
	회원구	1,012.2	2,103.4	13.7	21.2	0.014	0.010	59.0	74.0	0.058	0.035
	진해구	1,564.5	2,257.3	16.5	18.6	0.011	0.008	75.8	67.6	0.048	0.030
	소계/평균	7,070.8	11,114.7	80.4	102.3	0.01	0.01	350.5	359.4	0.06	0.03
진주시	4,613.9	1,820.8	34.5	15.4	0.007	0.008	159.3	54.2	0.035	0.030	
통영시	1,929.7	1,323.7	10.8	9.0	0.006	0.007	54.3	36.4	0.028	0.028	
사천시	1,864.0	895.3	8.3	7.9	0.004	0.009	43.2	27.8	0.023	0.031	
김해시	2,820.5	4,519.6	30.8	38.3	0.011	0.008	141.0	132.9	0.050	0.029	
밀양시	2,457.0	901.2	8.4	4.7	0.003	0.005	45.2	19.6	0.018	0.022	
거제시	2,502.6	2,609.0	13.1	12.8	0.005	0.005	68.5	57.4	0.027	0.022	
양산시	1,654.6	1,853.7	13.2	16.5	0.008	0.009	57.2	58.1	0.035	0.031	
의령군	1,118.9	113.4	2.7	0.4	0.002	0.004	14.8	2.1	0.013	0.018	
함안군	1,416.7	597.0	3.2	4.2	0.002	0.007	20.8	15.6	0.015	0.026	
창녕군	1,609.9	537.8	5.2	1.7	0.003	0.003	28.2	8.7	0.018	0.016	
고성군	1,508.8	450.0	4.5	2.3	0.003	0.005	24.0	9.5	0.016	0.021	
남해군	1,705.8	172.3	5.2	0.5	0.003	0.003	28.1	2.9	0.016	0.017	
하동군	1,488.2	154.2	4.8	0.5	0.003	0.003	25.8	2.8	0.017	0.018	
산청군	1,734.3	96.0	4.0	0.3	0.002	0.003	21.5	1.5	0.012	0.015	
함양군	1,286.4	254.6	3.8	1.8	0.003	0.007	21.0	6.5	0.016	0.026	
거창군	1,445.1	602.3	5.8	4.7	0.004	0.008	30.0	16.7	0.021	0.028	
합천군	1,684.1	220.9	4.6	0.8	0.003	0.003	25.2	4.2	0.015	0.019	
합계/평균	39,911.3	28,236.5	243.3	224.1	0.006	0.008	1,158.6	816.3	0.029	0.029	

※ 출처 : 국가 건물에너지 통합 관리 시스템, 경상남도 시·군별 자료 추출하여 정리, 2016년 기준

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

(2) 비주거용 건축물 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황

- 2016년 기준 경상남도 비주거용 건축물 에너지 소비량은 상업용 건축물이 약 74.23%로 가장 많고, 문교사회용 건축물은 약 15.78%, 공공용 건축물은 약 13.62%임. 온실가스 배출량은 상업용 건축물이 약 73.89%로 가장 많이 배출하고, 문교사회용 건축물 약 15.64%, 공공용 건축물이 약 2.9%임
- 이는 공공건축물이 친환경건축물인증제 등 에너지 절감 방안을 설계 및 시공단계에서 적용하기 때문에 민간 건축물 보다 배출량이 적은 것으로 추정됨

표 3.22 경상남도 시·군별 비주거용 건축물 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황

행정구역	연면적 (천㎡)				에너지소비량								온실가스배출량								
					총 소비량 (천toe)				단위면적당 평균 소비량(천toe/㎡)				총 배출량 (천tCO ₂ eq)				단위면적당 평균배 출량(천tCO ₂ eq/㎡)				
	상업	문교/사회	공공	기타	상업	문교/사회	공공	기타	상업	문교/사회	공공	기타	상업	문교/사회	공공	기타	상업	문교/사회	공공	기타	
창원시	의창	6,154	1,778	320	557	61.1	14.9	6.6	7.3	0.010	0.008	0.020	0.013	260.3	58.0	25.6	26.4	0.042	0.033	0.080	0.047
	성산	6,727	3,119	14	50	79.6	31.0	0.3	0.8	0.012	0.010	0.020	0.017	304.4	117.1	1.4	4.6	0.045	0.038	0.100	0.091
	합포	7,509	4,837	15	286	63.2	7.1	0.2	5.0	0.008	0.001	0.013	0.017	245.4	33.0	0.9	25.9	0.033	0.007	0.062	0.091
	회원	5,187	1,363	57	222	51.1	12.2	0.9	2.1	0.010	0.009	0.015	0.009	203.8	48.9	4.6	7.7	0.039	0.036	0.081	0.035
	진해	4,124	688	343	704	39.4	5.6	1.4	1.6	0.010	0.008	0.004	0.002	151.3	23.6	5.0	6.4	0.037	0.034	0.015	0.009
	소계/평균	29,701	11,785	749	1,819	294.4	70.8	9.4	16.8	0.01	0.01	0.01	0.01	1,165.2	280.6	37.5	71	0.04	0.03	0.07	0.05
진주시	18,255	2,852	715	774	90.8	23.1	10.0	3.7	0.005	0.008	0.014	0.005	381.6	98.6	27.9	18.7	0.021	0.035	0.039	0.024	
통영시	9,735	539	98	272	49.2	3.4	0.6	2.6	0.005	0.006	0.006	0.009	239.0	16.9	3.1	14.0	0.025	0.031	0.032	0.051	
사천시	3,269	580	145	628	27.3	2.8	1.0	1.7	0.008	0.005	0.007	0.003	118.3	14.4	3.7	9.4	0.036	0.025	0.025	0.015	
김해시	17,000	3,590	80	2,117	168.0	27.8	14.0	10.2	0.010	0.008	0.176	0.005	670.7	115.0	35.5	50.4	0.039	0.032	0.444	0.024	
밀양시	2,210	820	58	1,018	15.8	4.2	0.6	3.0	0.007	0.005	0.011	0.005	75.6	18.3	2.7	15.8	0.034	0.022	0.046	0.016	
거제시	7,402	1,468	70	435	54.5	9.2	0.8	3.4	0.070	0.006	0.011	0.008	253.5	40.7	3.9	18.2	0.034	0.028	0.056	0.042	
양산시	12,750	2,771	78	761	89.6	25.2	0.9	9.2	0.007	0.009	0.011	0.012	366.8	101.2	3.1	47.7	0.029	0.037	0.040	0.063	
의령군	403	200	16	576	2.5	1.0	0.1	1.4	0.006	0.005	0.005	0.003	13.8	5.1	0.4	7.8	0.034	0.026	0.028	0.014	
함안군	1,375	619	181	701	15.0	4.0	0.2	1.9	0.011	0.006	0.001	0.003	72.6	17.1	1.3	10.5	0.053	0.028	0.007	0.015	
창녕군	1,175	410	31	1,006	8.4	1.9	0.2	4.0	0.007	0.005	0.007	0.004	45.2	10.4	1.2	21.5	0.039	0.025	0.039	0.021	
고성군	963	478	230	926	6.8	1.6	1.5	2.3	0.007	0.003	0.007	0.002	35.9	8.9	8.4	12.5	0.037	0.019	0.036	0.013	
남해군	794	264	22	540	5.3	1.2	0.2	2.0	0.007	0.005	0.010	0.004	28.7	6.5	1.2	10.8	0.036	0.025	0.053	0.025	
하동군	795	223	319	671	5.3	0.8	1.6	1.4	0.007	0.004	0.005	0.002	28.7	4.5	8.5	7.6	0.036	0.020	0.027	0.011	
산청군	683	283	27	948	4.2	0.7	0.2	2.1	0.006	0.003	0.007	0.002	22.9	3.9	1.0	11.6	0.034	0.014	0.037	0.014	
함양군	634	246	10	731	4.2	1.1	0.1	2.0	0.007	0.004	0.011	0.003	21.3	5.9	0.6	10.6	0.034	0.024	0.059	0.014	
거창군	976	373	22	881	8.4	1.7	0.1	2.5	0.009	0.005	0.004	0.003	39.6	9.0	0.5	13.8	0.041	0.024	0.021	0.016	
합천군	650	305	29	1,234	5.0	1.2	0.2	3.1	0.008	0.004	0.008	0.003	27.2	6.6	1.2	17.1	0.042	0.022	0.041	0.014	
합계/평균	108,770	27,806	2,880	16,038	854.7	181.7	41.7	73.3	0.008	0.007	0.016	0.005	3,606.6	763.6	141.7	369	0.033	0.028	0.049	0.023	

※ 출처 : 국가 건물에너지 통합 관리 시스템, 경상남도 시·군별 자료 추출하여 정리, 2016년 기준

(3) 건축물부문 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황 비교

- 경상남도 시군 중 에너지 소비량과 온실가스 배출량이 가장 많은 지역은 창원시이며, 김해시, 진주시 순서임
- 에너지 소비량은 비주거 건축물이 주거 건축물 대비 약 246.37%가 많음
- 온실가스 배출량은 비주거 건축물이 주거 건축물 대비 약 247.15%가 많음

표 3.23 경상남도 시·군별 건축물 부문 에너지 소비량 및 온실가스 배출현황 비교

행정 구역	주거				비주거				
	에너지소비량		온실가스배출량		에너지소비량		온실가스배출량		
	총 소비량 (천toe)	단위면적당 평균소비량 (toe/m ²)	총 배출량 (천tCO ₂ eq)	단위면적당 평균배출량 (tCO ₂ eq/m ²)	총 소비량 (천toe)	단위면적당 평균소비량 (toe/m ²)	총 배출량 (천tCO ₂ eq)	단위면적당 평균배출량 (tCO ₂ eq/m ²)	
창원시	의창	56.7	0.020	214.1	0.075	89.9	0.051	370.2	0.202
	성산	25.8	0.022	93.5	0.088	111.7	0.059	427.6	0.274
	합포	30.2	0.024	125.9	0.112	75.5	0.039	305.2	0.193
	회원	34.9	0.024	133.0	0.094	66.3	0.043	265.0	0.191
	진해	35.1	0.019	143.4	0.078	48.0	0.024	186.2	0.095
	소계/ 평균	182.7	0.02	709.9	0.09	391.4	0.04	1,554.2	0.19
진주시	49.9	0.016	213.4	0.064	127.5	0.032	526.7	0.119	
통영시	19.8	0.012	90.8	0.056	55.8	0.026	273.0	0.139	
사천시	16.1	0.013	71.0	0.054	32.9	0.023	145.7	0.101	
김해시	69.1	0.019	273.9	0.079	220.0	0.199	871.5	0.539	
밀양시	13.2	0.009	64.7	0.040	23.7	0.028	112.5	0.118	
거제시	25.9	0.010	125.9	0.049	67.8	0.095	316.3	0.160	
양산시	29.7	0.017	115.3	0.066	124.8	0.039	518.8	0.169	
의령군	3.2	0.006	16.9	0.032	5.0	0.019	27.1	0.102	
함안군	7.4	0.009	36.4	0.041	21.1	0.021	101.6	0.103	
창녕군	6.9	0.006	36.9	0.034	14.5	0.023	78.3	0.124	
고성군	6.7	0.008	33.5	0.037	12.3	0.019	65.6	0.105	
남해군	5.7	0.006	31.0	0.033	8.7	0.026	47.2	0.139	
하동군	5.3	0.007	28.6	0.036	9.1	0.018	49.3	0.094	
산청군	4.2	0.005	22.9	0.028	7.3	0.018	39.4	0.099	
함양군	5.6	0.010	27.5	0.042	7.4	0.025	38.4	0.131	
거창군	10.5	0.012	46.6	0.048	12.8	0.021	62.9	0.102	
합천군	5.4	0.006	29.3	0.034	9.6	0.023	52.1	0.119	
합계/평균	467.5	0.007	1,974.8	0.018	1,151.8	0.007	4,880.7	0.031	

3.3.2 경상남도 에너지사용량 데이터 수집 및 에너지 수급구조 분석

(1) 경상남도 에너지 사용량

- 2016년 기준, 1차 에너지 소비는 20,708천toe로 지난 10년간 10% 범위 내에서 등락을 반복함
- 2007년 대비 2016년도 1인 기준 총에너지는 약 19.21% 증가하였고, 연평균 증가율은 1.9%임

표 3.24 경상남도 주요에너지 지표²⁰⁾

년도	1차에너지		최종에너지		1인당 최종E소비 (toe/인)	전력 자립도 (%)	GRDP당 최종E소비 (toe/백만원)
	소비량 (천toe)	증가율 (%)	소비량 (천toe)	증가율 (%)			
2007	17,763	0.5	7,346	3.1	2.29	196.75	0.15
2008	17,416	-2.0	7,423	1.0	2.38	191.50	0.14
2009	17,769	2.0	7,512	1.2	2.40	186.580	0.11
2010	19,650	10.6	7,748	3.1	2.47	186.84	0.11
2011	20,883	6.3	8,329	7.5	2.65	198.32	0.10
2012	21,108	1.1	8,450	1.5	2.61	210.39	0.10
2013	21,774	3.2	8,589	1.6	2.70	225.66	0.10
2014	21,729	-0.2	8,728	1.6	2.75	222.19	0.10
2015	20,534	-5.5	8,624	-3.7	2.63	226.36	0.10
2016	20,708	0.9	8,976	4.1	2.73	219.78	0.10

※ 주1. GRDP는 2010년 연쇄가격 기준이며, 국방 및 수입세는 제외임

주2. 전력자립도는 생산/소비의 수치임

주3. 에너지관리공단, 각 년도별 지역에너지 통계연보 중 경남부분 발췌

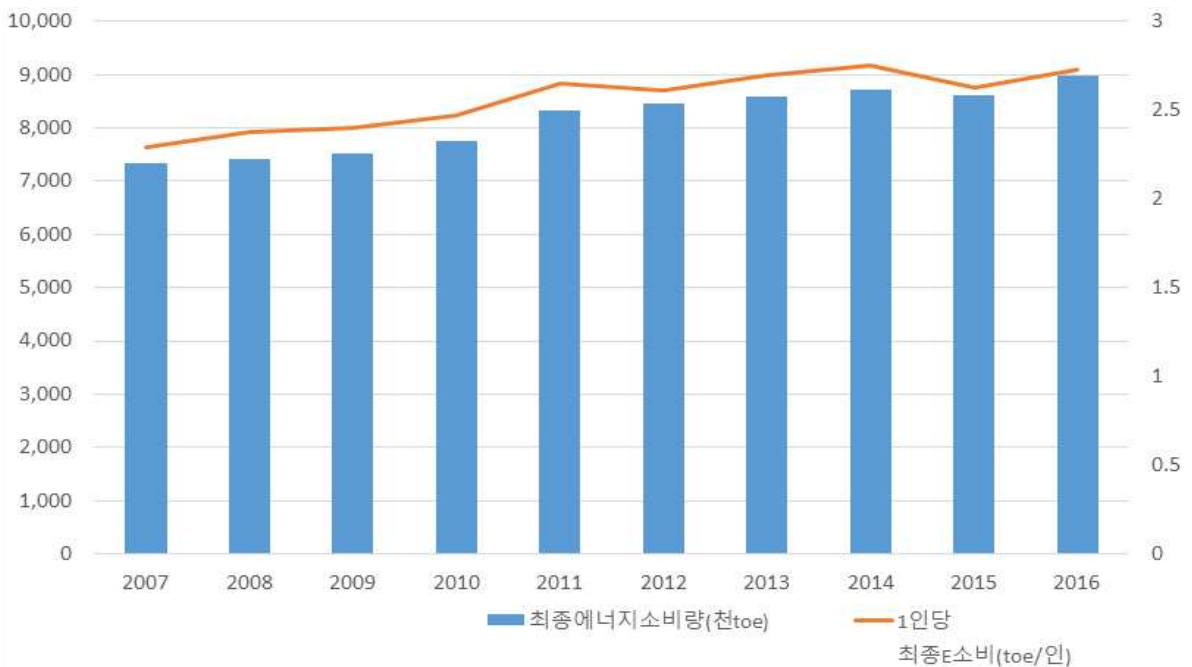


그림 3.9 1인당 최종에너지 및 전력소비량 추이

20) 제5차 경상남도 지역에너지 계획

- 2007년 이후부터 2016년의 최종에너지원 중 석유제품을 에너지원으로 하는 제품이 가장 많이 소비 됨. 2016년 기준 석유제품 약 43.09%, 전력 약 32.45%, LNG 및 도시가스 17.13%의 비중을 가짐
- 최종에너지는 2007년 대비 2016년에 약 22.19% 증가하였고, 연평균 약 2.2%의 증가율을 보이며 점차 증가하였음
 - 2007년 대비 2016년도의 에너지원별 증가율을 보면, 신재생에너지원이 약 266.88%로 가장 높은 증가율을 보이고, LNG 및 도시가스의 증가율은 약 83.53%, 전력 약 33.44%, 열에너지 21.43%로 증가함
 - 반면, 석유제품은 2007년 대비 2016년에 약 5.33%정도 감소함

표 3.25 경상남도 최종에너지원별 소비 추이²¹⁾(단위 : 천toe)

년도	합계	석탄	석유제품	LNG 및 도시가스	전력	열에너지	신재생
2007	7,346	56	4,086	838	2,183	28	154
2008	7,423	51	4,001	877	2,304	28	162
2009	7,512	43	3,929	934	2,414	31	161
2010	7,748	37	4,078	993	2,442	31	167
2011	8,329	34	4,247	1,115	2,713	34	186
2012	8,450	32	4,149	1,163	2,844	34	228
2013	8,589	61	3,873	1,515	2,839	35	266
2014	8,728	63	3,855	1,561	2,884	33	332
2015	8,624	57	3,712	1,290	2,875	33	657
2016	8,976	59	3,868	1,538	2,913	34	565



그림 3.10 최종에너지원별 소비추이

21) 에너지경제연구원, 각 연도별 지역에너지통계연보 경남부분 발취

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

- 최종에너지 소비는 창원 30.1%, 김해 15.0%, 양산 10.7% 등 시 지역 비중이 높으며, 에너지 자립도는 하동군 40.4%, 고성군 31.6%, 의령군 22.5% 등 군 지역의 비중이 높음

표 3.26 경상남도 시·군별 최종에너지원 소비²²⁾

행정 구역별	합계 (천toe)	전체합계 소비에너지 대비 비중 (%)	석탄 (천toe)	석유제품 (천toe)	도시가스 (천toe)	전력 (천toe)	열에너지 (천toe)	신재생 (천toe)	자립도 (%)
창원시	2,540.7	30.1	4.1	904.9	643.9	951.9	-	35.9	1.4
진주시	693.4	8.2	3.3	315.0	9.9	209.4	61.4	12.4	10.6
통영시	331.4	3.9	0.1	211.3	17.5	98.4	-	4.1	1.2
사천시	291.4	3.5	0.4	143.8	36.4	107.1	-	3.7	1.3
김해시	1,265.1	15.0	4.0	600.5	177.6	432.1	18.8	32.1	4.0
밀양시	276.2	3.3	10.4	151.1	20.6	89.1	-	5.0	1.8
거제시	581.4	6.9	0.1	360.1	20.5	181.1	-	19.6	3.4
양산시	904.9	10.7	1.1	396.5	182.9	287.5	13.8	23.1	4.1
의령군	76.3	0.9	0.3	23.9	-	34.9	-	17.2	22.5
함안군	452.2	5.4	0.4	166.4	35.2	215.0	-	35.3	7.8
창녕군	192.9	2.3	2.2	110.4	8.8	66.4	-	5.1	2.6
고성군	194.1	2.3	0.1	78.6	2.0	52.0	-	61.4	31.6
남해군	56.3	0.7	-	32.9	-	22.3	-	1.0	1.8
하동군	157.1	1.9	0.1	67.1	-	26.5	-	63.4	40.4
산청군	135.7	1.6	0.1	111.6	-	22.6	-	1.4	1.0
함양군	78.7	0.9	0.5	55.5	0.2	21.0	-	1.5	1.9
거창군	111.8	1.3	1.1	71.2	1.4	36.1	-	2.0	1.8
합천군	91.3	1.1	0.8	56.7	-	30.3	-	3.5	3.8
합계	8,430.7	100.0	28.9	357.6	1,239.0	2,883.6	94.1	327.5	5.0

※ 자립도는 최종에너지 소비량 대비 열에너지 및 신재생에너지 비중으로 나타냈으며, 실제 지역의 에너지 자립도를 표현하는 것에 한계가 있어 대체 항목으로 나타냄.

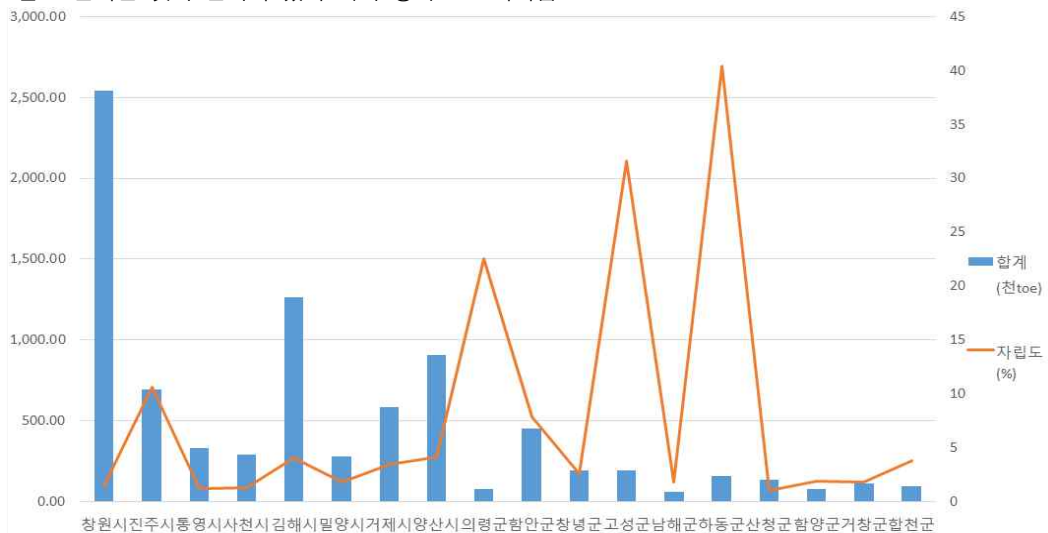


그림 3.11 시군 지역별 최종에너지 및 신재생 에너지 소비현황

22) 지역에너지 통계 시군구 세분화 방안, 2014, 에너지경제연구원

- 경상남도 에너지 소비구성은 시지역이 약 81.66%, 군지역이 약 18.34%로 시지역이 군지역보다 에너지 소비량이 많음
- 경상남도 내 에너지 소비구성은 산업의 부문 비중 40.4%의 비율을 차지함

표 3.27 경상남도 시·군별 에너지 소비구성²³⁾(단위 : 천toe, %)

행정 구역	합계		산업부문		수송부문		가정/상업		공공부문	
	소비	비중	소비	비중	소비	비중	소비	비중	소비	비중
창원시	2,540.7	100.0	1,028.9	40.5	693.6	27.3	703.2	27.7	115.0	4.5
진주시	693.4	100.0	184.5	26.6	222.2	32.0	204.7	29.5	81.9	11.8
통영시	331.4	100.0	73.6	22.2	157.7	47.6	91.2	27.5	8.9	2.7
사천시	291.4	100.0	113.3	38.9	100.3	34.4	65.8	22.6	12.0	4.1
김해시	1,265.1	100.0	461.4	36.5	453.2	35.8	323.7	25.6	26.7	2.1
밀양시	276.2	100.0	108.0	39.1	82.5	29.9	77.4	28.0	8.4	3.0
거제시	581.4	100.0	219.8	37.8	209.0	36.0	134.1	23.1	18.5	3.2
양산시	904.9	100.0	480.7	53.1	231.5	25.6	166.3	18.4	26.4	2.9
의령군	76.3	100.0	48.6	63.6	10.8	14.1	15.0	19.6	2.0	2.6
함안군	452.2	100.0	294.3	65.1	103.2	22.8	45.2	10.0	9.5	2.1
창녕군	192.9	100.0	76.7	39.8	68.2	35.4	42.5	22.0	5.5	2.9
고성군	194.1	100.0	106.9	55.1	50.6	26.1	32.1	16.5	4.4	2.3
남해군	56.3	100.0	11.9	21.1	17.9	31.8	23.5	41.7	3.0	5.3
하동군	157.1	100.0	84.6	53.8	41.7	26.5	28.3	18.0	2.6	1.7
산청군	135.7	100.0	31.5	23.2	35.4	26.1	66.1	48.7	2.7	2.0
함양군	78.7	100.0	19.2	24.5	33.3	42.3	23.8	30.3	2.3	2.9
거창군	111.8	100.0	31.9	28.5	40.5	36.2	35.1	31.4	4.4	3.9
합천군	91.3	100.0	29.2	31.9	28.0	30.6	30.8	33.8	3.3	3.7
합계	8,430.7	100.0	3,408.8	40.4	2,579.5	30.6	2,108.8	25.0	337.6	4.0

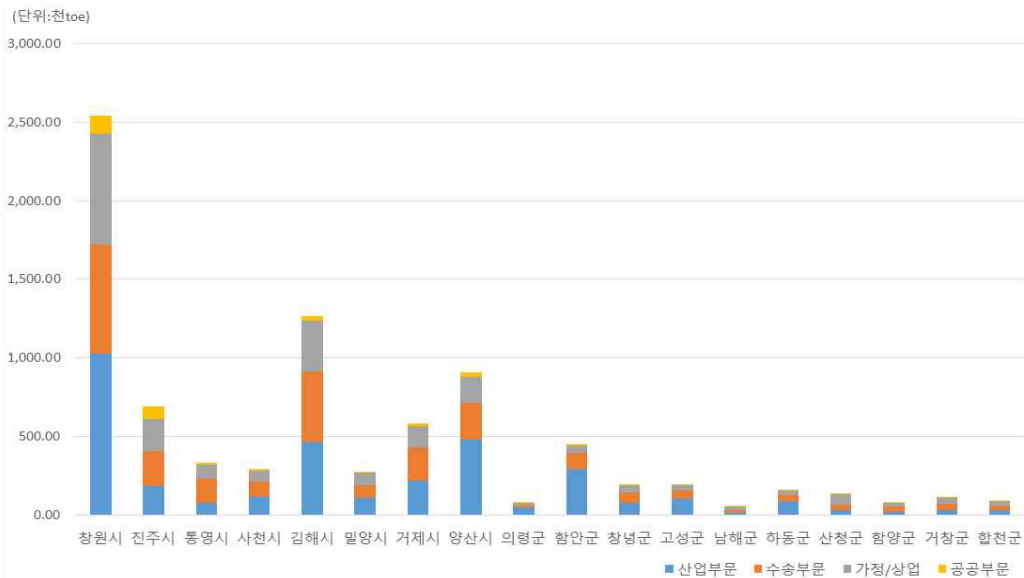


그림 3.12 시군 최종에너지 부문별 소비 현황

23) 지역에너지 통계 시군구 세분화 방안, 2014, 에너지경제연구원

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

(2) 경상남도 에너지 공급구조

- 2007년 대비 2015년의 1차 에너지는 약 21.56%로 증가하였고, 연평균 약 2.34% 비율로 증가함. 1차 에너지는 모든 에너지원이 증가율을 보이나, 기타에너지가 약 137.29%로 가장 높은 증가율을 보이고, 석유에너지의 경우 약 3.88%로 가장 낮은 증가율을 보임
- 최종에너지는 2007년과 비교하여 2015년을 분석하면 약 20.51%로 증가하였고, 연평균 2.27%의 비율로 증가함. 산업부문의 에너지가 약 31.06%로 가장 높게 증가하고, 가정/상업부문이 약 1.39%로 가장 낮은 증가율을 보임

표 3.28 전국 에너지 공급현황²⁴⁾(단위 : 천toe)

구분		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1차 에너지	계	236.5	240.8	243.3	263.8	276.6	278.7	280.3	282.9	287.5
	석탄	59.7	66.1	68.6	77.1	83.6	81	81.9	84.6	85.5
	석유	105.5	100.2	102.3	104.3	105.1	106.2	105.8	104.9	109.6
	LNG	34.7	35.7	33.9	43	46.3	50.2	52.5	47.8	43.6
	원자력	30.7	32.4	31.8	31.9	33.3	31.7	29.3	33	34.8
	기타	5.9	6.4	6.7	7.5	8.3	9.7	10.8	12.6	14
최종 에너지	계	181.4	182.6	182.1	195.6	205.9	208.1	210.2	213.9	218.6
	산업부문	104.3	106.5	106.1	116.9	126.9	128.3	130.9	136.1	136.7
	수송부문	37.1	35.8	35.9	36.9	36.9	37.1	37.3	37.6	40.3
	가정상업	35.9	36.2	35.7	37.3	37.5	37.9	37.3	35.5	36.4
	공공기타	4.1	4.1	4.3	4.5	4.6	4.8	4.7	4.7	5.2

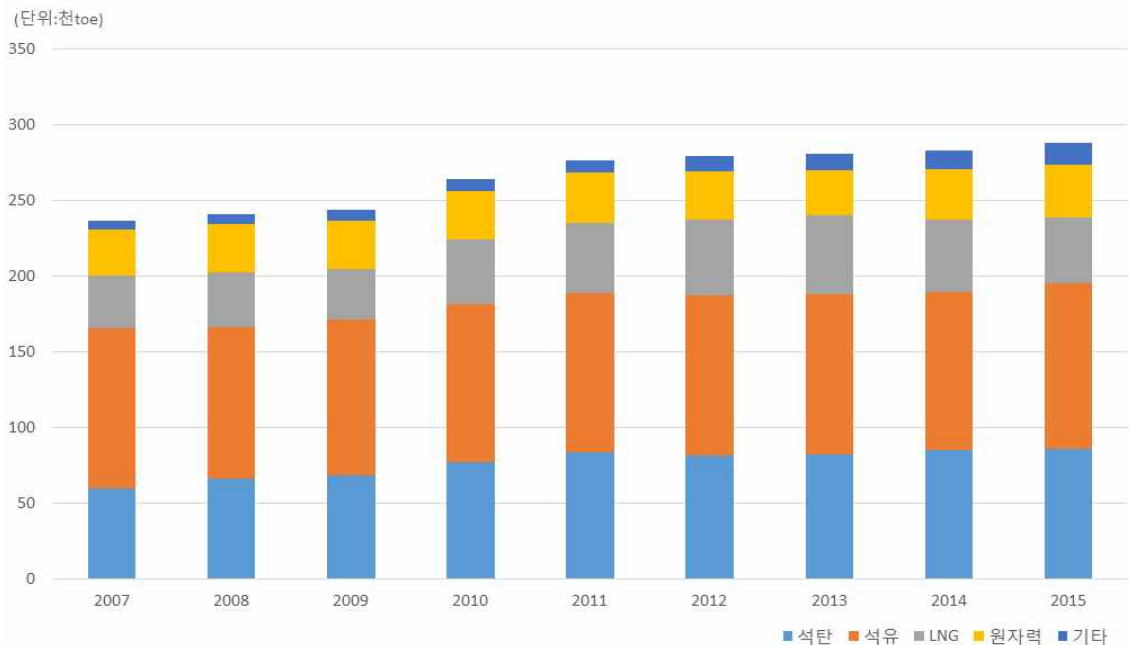


그림 3.13 전국 1차에너지 공급현황

24) 경상남도 기후변화 대응 종합계획, 2010, p.195~

3.3.3 경상남도 시군별, 용도별 온실가스 배출현황 및 변화 추이 분석

(1) 경상남도 온실가스 배출현황

표 3.29 경상남도 온실가스 배출량 전망치(BAU)(종합)²⁵⁾(단위 : tCO₂ eq)

부문별		2005년	2020년	증가율(%)
에너지	산업부문	8,801,329 (28.9)	11,447,261 (32.1)	30.1
	가정부문	3,298,777 (10.8)	4,735,761 (13.3)	46.6
	상업공공부문	3,408,912 (11.2)	3,625,446 (10.2)	6.4
	수송부문	5,397,523 (17.7)	7,449,249 (20.9)	38.0
	소계	20,906,541 (68.6)	27,257,718 (76.6)	30.4
비에너지	폐기물부문	1,000,741 (3.3)	1,492,921 (4.2)	49.2
	농축산부문	8,559,128 (28.2)	6,844,655 (19.2)	-20.0
	소계	9,559,869 (31.4)	8,337,576 (23.4)	-12.8
BAU 합계		30,466,410 (100)	35,595,294 (100)	16.8

※ BAU (Business As Usual)는 일반적으로 가장 소극적인 형태의 시나리오로 온실가스 감축잠재량과 감축정책의 효과를 측정하는 기준이다. BAU의 개념은 나라와 지자체별로 다르나 “경상남도 기후변화 대응 종합계획”에서는 ‘지자체 기후변화대응종합계획 수립지원을 위한 온실가스 감축계획 수립 가이드라인, 국립환경과학원, 2010. 07’의 정의에 따라 산정.

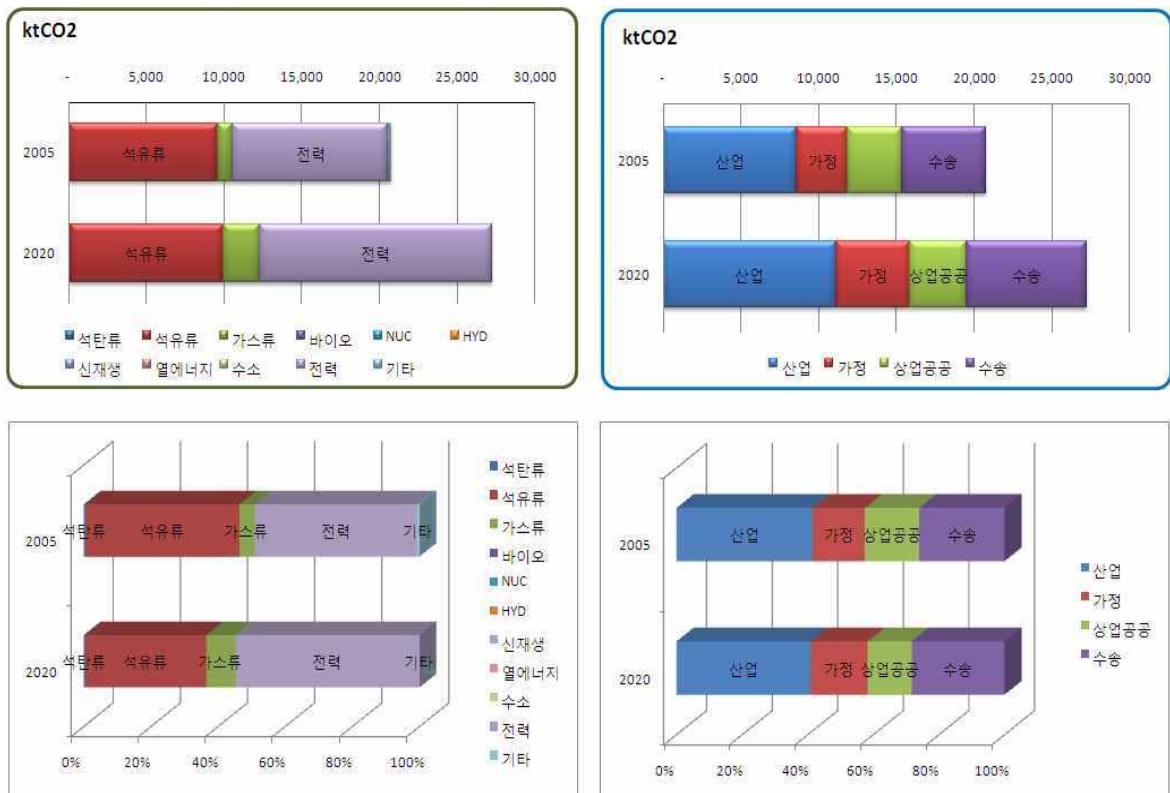


그림 3.14 경상남도 에너지원 · 부문별 CO₂ 배출량

25) 경상남도 기후변화 대응 종합계획, 2010, p.195~

■ 제3장. 녹색건축 관련 경상남도 현황 및 전망

(2) 경상남도 시·군 에너지 온실가스 배출현황 및 변화 추이 분석

- 2014년 이후 경상남도 시군별 온실가스 배출량은 시간이 지날수록 늘어나는 추세임
- 2016년 경상남도 전체 온실가스 배출량 중 전기 에너지원의 온실가스 배출량이 전체의 약 85.34%를 차지하고, 도시가스 에너지원은 14.13%, 지역난방 에너지원의 배출량은 0.53%의 비중을 가짐
- 경상남도 시군 중 온실가스를 가장 많이 배출하는 지역은 약 34.24%로 창원시이며, 다음으로 많이 배출하는 지역은 약 15.50%로 김해시임

표 3.30 경상남도 시·군 온실가스 배출현황

행정구 역별	2014년					2015년					2016년					
	건물 수 (천개)	온실가스(천tCO ₂ eq)				건물 수 (천개)	온실가스(천tCO ₂ eq)				건물 수 (천개)	온실가스(천tCO ₂ eq)				
		전기	도시 가스	지역 난방	합계		전기	도시 가스	지역 난방	합계		전기	도시 가스	지역 난방	합계	
창원시	의창	391	825.33	228.25	0.08	1,053.66	399	823.13	231.56	0.06	1,054.76	404	833.12	231.09	0.04	1,064.24
	성산	142	2,696.01	819.89	0.00	3,515.90	145	2,634.75	788.89	0.00	3,423.64	147	2,631.28	779.04	0.00	3,410.32
	합포	391	443.78	123.69	0.00	567.46	395	449.88	124.77	0.00	574.65	398	463.41	126.72	0.00	590.13
	회원	284	482.24	154.75	0.00	636.99	286	476.17	154.22	0.00	630.39	284	480.03	157.22	0.00	637.25
	진해	284	613.89	116.12	0.00	730.01	288	634.29	121.22	0.00	755.51	289	637.46	126.31	0.00	763.77
	소계	1,492	5,061.25	1,442.7	0.08	6,504.02	1,513	5,018.22	1,420.66	0.06	6,438.95	1,522	5,045.3	1,420.38	0.04	6,465.71
진주시	762	1,143.21	218.35	3.11	1,364.67	773	1,164.83	213.96	5.36	1,384.15	781	1,194.99	219.31	8.90	1,423.20	
통영시	386	487.16	38.16	0.00	525.33	391	555.21	43.02	0.00	598.23	391	554.62	50.58	0.00	605.20	
사천시	422	589.21	80.02	0.00	669.22	429	593.37	80.95	0.00	674.32	433	604.93	85.01	0.00	689.94	
김해시	757	2,357.87	449.96	44.92	2,852.76	777	2,379.36	442.40	42.86	2,864.63	791	2,426.79	455.20	44.37	2,926.36	
밀양시	574	496.98	40.90	0.00	537.88	588	514.22	32.12	0.00	546.34	598	536.82	32.76	0.00	569.59	
거제시	422	987.65	46.57	0.00	1,034.22	438	1,005.51	51.46	0.00	1,056.97	448	1,089.71	62.52	0.00	1,152.23	
양산시	352	1,582.16	127.45	38.59	1,748.20	365	1,609.98	133.97	40.19	1,784.14	381	1,650.44	144.34	46.76	1,841.54	
의령군	239	185.03	0.00	0.00	185.03	242	184.12	0.00	0.00	184.12	245	189.16	0.60	0.00	189.76	
함안군	365	1,183.67	82.19	0.00	1,265.86	373	1,163.59	85.80	0.00	1,249.39	380	1,188.88	100.90	0.00	1,289.78	
창녕군	435	387.97	36.61	0.00	424.58	422	405.80	50.24	0.00	456.03	488	444.70	64.52	0.00	509.22	
고성군	387	291.58	5.99	0.00	297.57	392	298.80	7.79	0.00	306.59	399	269.57	7.30	0.00	276.87	
남해군	376	119.23	0.00	0.00	119.23	380	120.36	0.00	0.00	120.36	384	124.47	0.00	0.00	124.47	
하동군	351	144.71	0.00	0.00	144.71	356	148.72	0.00	0.00	148.72	361	153.48	0.00	0.00	153.48	
산청군	457	127.22	0.00	0.00	127.22	464	136.42	0.00	0.00	136.42	468	143.21	0.00	0.00	143.21	
함양군	289	113.31	2.79	0.00	116.10	294	115.41	3.89	0.00	119.30	300	117.62	4.47	0.00	122.10	
거창군	343	195.77	9.65	0.00	205.42	350	197.55	15.30	0.00	212.86	354	203.02	20.01	0.00	223.03	
합천군	403	164.79	0.00	0.00	164.79	408	169.08	0.00	0.04	169.12	412	176.68	0.00	0.06	176.75	
합계	8,812	15,619	2,581	87	18,286.79	8,955	15,781	2,582	89	18,450.65	9,136	16,114	2,668	100	18,882.43	

※ 출처 : 국가 건물에너지 통합 관리 시스템, 경상남도 시·군별 자료 추출하여 정리, 2016년 기준

(3) 경상남도 건축물 용도별 에너지 온실가스 배출현황

- 경상남도 내 존재하는 건축물 중 비주거용 건축물의 온실가스 배출량은 전체의 67.54%, 주거용 건축물의 온실가스 배출량은 32.46%로 온실가스 배출량이 두 배가량 차이 남
- 전체 온실가스 배출량 중 전기 에너지원의 배출량이 약 78.92%로 가장 많고, 도시가스 에너지원은 약 19.76%, 지역난방 에너지원은 1.32%의 비중을 가짐
- 온실가스 배출량이 가장 많은 용도는 단독주거용 건축물이며, 전체 온실가스 배출량의 약 23.25%를 배출함. 제1종 근린생활시설의 배출량은 전체 온실가스 배출량 대비 약 21.73%, 제2종 근린생활시설의 배출량은 전체 온실가스 배출량 대비 약 18.38%임
- 주거용 건축물의 연면적 대비 온실가스 배출량은 0.028tCO₂ eq/m²이고, 비주거용 건축물 연면적 대비 온실가스 배출량은 0.031tCO₂ eq/m²로, 비주거용 건축물의 온실가스 배출량이 주거용 건축물의 온실가스 배출량 보다 약 8%정도 많음

표 3.31 경상남도 전체 건축물 부문 용도별 온실가스 배출량

용도		용도별 연면적 (m ²)	온실가스 배출량 (tCO ₂ eq/m ²)				
			전기	도시가스	지역난방	합계	
주거	단독주택	48,151.8	1,188.3	226.1	0.0	1,414.3	
	공동주택	19,996.1	364.5	195.7	0.2	560.5	
	소계	68,147.9	1,552.8	421.8	0.2	1,974.8	
비주거	상업	제1종 근생시설	47,003.2	1,058.4	238.7	24.1	1,321.2
		제2종 근생시설	32,928.2	895.7	176.9	45.4	1,118.0
		판매시설	5,126.1	197.4	37.6	0.2	235.1
		운수시설	171.4	9.2	0.4	0.0	9.7
		업무시설	5,543.1	133.1	25.9	0.6	159.6
		숙박시설	5,680.7	167.5	12.6	0.1	180.2
		위락시설	703.6	39.7	3.5	0.1	43.3
		자동차관련시설	3,476.5	75.3	61.7	0.5	137.5
	문교 / 사회	문화 및 집회시설	1,102.7	24.2	3.7	0.0	27.9
		종교시설	1,401.7	26.5	2.1	0.0	28.6
		의료시설	1,989.6	103.2	27.8	0.0	131.0
		교육연구시설	18,228.2	297.2	83.3	8.0	388.5
		노유자시설	3,447.0	97.2	33.3	0.0	130.5
		수련시설	73.8	1.9	0.1	0.0	2.0
		운동시설	1,212.4	32.7	7.1	0.3	40.1
		관광휴게시설	259.1	10.9	1.5	0.0	12.4
		묘지관련시설	56.6	0.9	0.8	0.0	1.7
		공공	2,883.2	77.9	63.2	0.5	141.6
		소계	131,287.1	3,248.9	780.2	79.8	4,108.9
		합계		199,435.2	4,801.5	1,202.1	80.1

※ 출처 : 국가 건물에너지 통합 관리 시스템, 경상남도 시·군별 자료 추출하여 정리, 2016년 기준

04

경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

- 4.1 계획의 기본방향과 목표
- 4.2 계획의 비전 및 추진전략
- 4.3 건물부문 온실가스 감축목표 설정

제4장. 경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

4.1 계획의 기본방향과 목표

4.1.1 정책 이슈 및 니즈

(1) 제1차 녹색건축물 기본계획(국토교통부)과 국가 로드맵과의 정합성

- 국토교통부의 녹색성장 정책방향은 녹색성장 국가전략(녹색성장위원회, 2009.7)과 녹색성장 5개년 계획(2009~2013)(녹색성장위원회, 2009.7)의 3대전략 10대 정책방향과 동일함
- 녹색건축물 조성지원법 제6조에 의거하여 국토교통부에서 수립한 제1차 녹색건축물 기본계획(2014.12)은 2020년을 목표로 **국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵**(관계부처 합동, 2014.1)에서 제시한 부문별 감축률(건물, 26.9%)을 목표로 수립되었음
- 2016년 12월, **2030 국가온실가스감축 기본로드맵**(관계부처 합동, 2016.12.6.)이 발표되면서 그동안 **국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵**(관계부처 합동, 2014.1)의 부문별 감축률(건물, 26.9%)을 목표로 수립되었던 제1차 녹색건축물 기본계획(2014.12)은 상위계획으로서의 존재 목적을 상실함
- 국가 녹색성장의 계획체계상 종합계획인 제2차 녹색성장 5개년계획(2014.6)은 2014~2018년 사이의 기간동안 추진되어야 할 녹색성장 국가전략의 실행을 위한 중기 전략으로서, 그 하위개념으로서 부문별계획인 녹색건축물 기본계획 또한 이를 기초로 기 수립된 제1차 녹색건축물 기본계획(국토교통부)은 경상남도 녹색건축물 조성계획의 상위계획으로서 시기적으로 부적절함
- 본 경상남도 녹색건축물 조성계획은 상위계획인 제1차 녹색건축물 기본계획과의 정합성이 중요하나 이미 시기적으로 시작연도를 훨씬 지났고 2016년 12월, **2030 국가온실가스감축 기본로드맵**이 발표되면서 건물부문별 감축목표가 2020년 **45.0백만톤CO₂e(26.9%), 목표배출량 122.6백만톤CO₂e**에서 2030년 **35.8백만톤CO₂e(18.1%), 목표배출량 161.4백만톤CO₂e**로 변경되어 이에 부합하는 계획수립이 필요함
- 따라서 **본 계획에서는 목표연도를 2022년도로 하고, 2018부터 2022년까지 5개년계획을 수립함**

(2) 녹색건축 보급·촉진을 위한 계획과 정책 부재

- 제1차 녹색건축물 기본계획에 의하면, 경남의 2007년 온실가스 배출량은 전국 4위, 2020년 배출 예측치는 전국 5위로서 순위가 매우 높으며, 2020년까지 온실가스 감축 의무 할당량도 주거부문과 비주거부문을 모두 포함하여 **2.69(백만TCO₂e)**로 많은 편에 속하며 전국순위가 5위로 높음
- 2013~2017 경상남도 광역 건축기본계획(경남발전연구원, 2013.1)에서 지속가능한 개발을 위한 친환경 건축도시의 실행 필요성을 언급하고 녹색성장을 위한 건축도시 지침 수립, 녹색 건축도시 관련 기술의 활성화 추이와 확대, 관련 기술의 지원방안과 녹색 건축물 디자인가이드라인 등의 필요성을 제시하고 있으나 실행되고 있지 못함
- 경상남도 제2차 녹색성장 5개년계획(경남발전연구원, 2014.8)을 살펴보면, 온실가스 감축을 위한 정책목표별 중점과제에서 녹색건축물과 관련된 정책적 목표와 과제, 실천방향이 구체적으로 제시되지 못함

■ 제4장. 경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

- 따라서 경상남도의 녹색건축 보급·촉진을 위한 계획과 정책은 타 시도에 비해 매우 미흡한 것으로 평가되므로 실효성있는 계획의 수립과 실행이 필요

(3) 지구온난화에 따른 한반도 주변의 급격한 온도변화²⁶⁾

- **한반도의 지난 30년간(1981~2010년) 연평균 기온**은 1.2℃ 상승추세(0.41℃/10년)를 보여주고 있는데, 호남의 남서 해안에서는 상승경향이 미미한 반면 수도권과 영서, **영남 내륙** 등에서 크게 나타나고 있음
- 폭염일수는 일최고 기온이 33℃ 이상인 날의 연간 일수로서, 연평균 폭염일수는 대구에서 23.2일로 최대로 나타나고 있는데, **연평균 폭염일수가 많은 지역**은 전북과 **경남북 내륙** 등으로 연간 16~23일 정도임
- 경남은 지구온난화에 따라 2001~2010 사이의 연평균기온 12.8도에서 21세기 전반기(2011~2040)에 13.5~13.8도, 21세기 중반기(2041~2070)에 14.4~15.5도, 21세기 후반기(2071~2100)에 15.0~17.5도로 아열대기후로 변할 것으로 전망됨
- 따라서 지구온난화로 인한 경남의 급격한 온도상승에 대비하여 온실가스 배출저감을 위한 정책시행이 시급함

(4) 건축물의 총량 증가와 고층고밀화로 인한 녹색건축물 보급확대 정책의 필요성 증대

- 전국의 건축착공면적 현황과 추이(2014~2016년)를 살펴보면 경남은 경기도에 이어 전국 2위로 건축물 증가추이가 높게 나타남²⁷⁾
- 전국 시도별 주택건설실적(2014~2016년)을 살펴보면 동 기간중 주택건설 총호수는 155,873호로, 경기, 서울에 이어 전국 3위임
- 총수의 경우, 2014년 21~30층에 해당되는 동수 814동으로 전국 5위, 31층 이상은 32동으로 9위에서, 2016년 각각 1,031동, 61동으로 전국 5위 및 전국 7위로 순위가 높아진 것으로 보아 경남 지역의 건축물 총량과 고층화 현상이 두드러지게 나타남을 알 수 있음
- 이에 따라 건축물에 의한 온실가스 배출 저감의 필요성은 매우 높으며, 특히 고층고밀화로 인한 녹색건축물 확대 정책의 필요성이 증대되고 있음

(5) 녹색건축관련 산업역량과 실행체계 미흡

- 녹색건축관련 정책과 계획이 부서별로 분산
- 녹색건축 보급과 촉진 및 유도를 위한 행정시스템 미비
- 국가녹색건축 정책의 적극적 반영을 위한 산업역량과 전문인력 부족

26) 한반도 기후변화 전망보고서, 기상청, 2012.12, pp. 58~61, p. 146

27) 통계청 지역통계, e-지방지표>주제별>물가 및 주택가격>건축착공면적(시도), http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_02List.jsp?vwcd=MT_GTITLE01&parmTabId=M_02_02_01#SubCont

4.1.2 경상남도 녹색건축물 조성계획의 성격과 고려사항

(1) 녹색건축물 조성계획의 성격

- 국가 녹색건축물 기본계획의 기본방향과 목표에 따라 매 5년마다 시도 차원의 정책방향과 달성목표를 결정하는 중기 전략계획이자 광역계획
- 정책방향 및 추진시점 등에 있어 국가 기본 계획과의 정합성을 고려하여 수립하는 하위 계획
- 시도 차원의 정책방향과 목표를 달성하기 위한 구체적인 시행 및 지원 방안을 마련하는 실천계획
- 당해 지역의 녹색건축관련 정책 및 사업의 종합적인 검토를 통해 지역 내 유사정책과 사업을 총괄적으로 조정하는 종합계획
- 시군구별 녹색건축물 조성 정책의 기본방향과 목표를 제시하여 계획의 실천가능성과 실효성을 제고하는 상위계획

(2) 조성계획 수립 시 고려사항

- 상위계획과의 연계성 : 국가 녹색건축물 기본계획, 녹색성장 5개년 계획, 국가기후변화대응 종합기본계획, 국가기후변화 적응대책, 에너지 기본계획 등 상위계획 및 유관계획의 내용을 심도 있게 검토하여 계획의 일관성이 유지될 수 있도록 작성
- 시군계획과의 연계성 : 시군단위의 녹색건축관련 계획 및 정책 추진현황을 종합적으로 고려해 수립하며, 지역 간 조정이 필요한 사안에 대해서는 당사자 간 협의를 통해 합의된 대안 마련
- 시군계획에서의 지침성 : 시군단위의 녹색건축관련 계획 및 정책에 대한 지침으로서 이에 대한 방향성 제시
- 계획의 실현가능성 : 목표 기간 내 실현을 전제로 작성해야 하며, 이를 위해 각 실천과제 대한 연차별 사업계획, 추진주체, 목표기간, 예상 투자비용 및 재원조달 방안 등을 구체적으로 제시
- 자료의 신뢰성 : 정확한 자료와 분석결과를 바탕으로 작성하며, 신뢰성 제고를 위해 자료의 출처와 분석과정 기재

(3) 조성계획의 내용 및 범위

- 공간적 범위 : 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 “시”, “도”) 단위로 수립되며, 해당 시·도 전체를 공간적 범위로 설정
- 시간적 범위 및 목표 기간
 - 향후 5년을 목표로 하여 매 5년마다 재수립
 - 수립시점은 시도의 사정에 따라 자체적으로 정하되, 가급적 국가 기본계획 고시 후 2년이내에 수립
 - 제1차 조성계획은 2020년을 목표로 설정된 국가온실가스 감축목표를 고려하여 수립할 것
- 내용적 범위
 - 녹색건축물 조성지원법 제2조의 “정의”, 제3조의 “기본원칙”, 제7조 1의 “지역녹색건축물

■ 제4장. 경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

조성계획의 수립 등”에 따라 다음과 같은 사항 포함

1. 온실가스 배출현황과 향후전망과 감축목표 수립
2. 녹색건축물 현황 및 전망
3. 녹색건축 자재 및 시공 등

4.1.3 경상남도 녹색건축물 조성계획의 기본방향과 목표

(1) 계획의 기본방향

- 2030 국가온실가스감축 기본로드맵에 따른 시기별, 감축목표별 국가 상위계획과의 정합성을 고려 한다.
- 과업지시서상의 기준년도 2017년도, 목표연도 2021년을 기준년도 2017년, 목표연도 2022년으로 변경하여 2018~2022년까지 5개년계획을 수립하고, 2030년 국가온실가스 감축 기본로드맵상의 감축목표를 반영하여 경상남도 온실가스 감축목표를 설정한다.
- 경상남도 18개 시군은 지역별로 다른 지리적, 환경적 특성을 가지고 있으므로 이를 감안하여 18개 시군별로 적합한 계획을 수립한다.
- 전국에서 경상남도가 차지하고 있는 인구 및 건축물의 총량 증가와 고층고밀화 추이 등을 감안하여 이에 적합한 정책을 수립한다.
- 타시도와 외국에서 시행중인 녹색건축 관련계획 및 정책 중 우수하면서도 경상남도에 적합한 계획과 정책들을 반영하되 경상남도 특성에 부합하는 녹색건축물 조성 및 지원체계를 구축한다.
- 신축건축물보다 기존건축물이 대다수임을 감안하여 정책의 실효성 측면에서 신축건축물과 기존건축물 모두의 에너지효율 개선방안을 마련한다.
- 2013~2017 경상남도 광역 건축기본계획, 경상남도 제2차 녹색성장 5개년계획, 제3차 경상남도 종합계획 등 기 수립된 경상남도 관련계획 중 녹색건축과 관련된 주요내용과 주요사업을 반영한다.
- 현 시대의 주요 이슈인 도시재생과 녹색건축물의 연계방안을 고려한다.

(2) 계획의 목표

- ① 녹색건축물 기반구축 : 관련제도 제정 및 정비(경상남도 녹색건축물 조성 지원조례 제정, 녹색건축물 조성지원·인증·세제경감·표준기준(신축건물 성능기준, 기존건물 성능개선, 행태개선) 보급 등), 녹색건축 관련사업 육성
- ② 지역특화형 녹색건축물 모델 개발 : 경상남도 녹색건축 설계기준 제정, 건축물 및 주차장녹화·유수 공간조성·대기순화 및 열섬완화 기준 제정, 지속가능한 녹색도시재생 모델 개발
- ③ 녹색건축물 조성 및 지원체계 확보 : 기존건축물의 그린리모델링 사업 지원, 기존건축물의 에너지 성능 개선 지원, 체계적인 녹색건축물 정보시스템 구축
- ④ 녹색건축물 보급확대 및 홍보 : 경남형 녹색건축 조성 시범사업 발굴, 그린리모델링 협약서 따른 추진방안, 홍보 및 건축문화제 연계

4.2 계획의 비전 및 추진전략

4.2.1 계획의 비전과 이슈

비전		건강하고 지속가능한 경남 녹색건축 조성	
녹색건축 과제	관련정책	세부실행 목표	
건축물 분야의 온실가스 감축목표 설정	현황 및 추이분석 관련계획과 연계성 확보 온실가스 감축목표 설정과 부문별 배분	<ul style="list-style-type: none"> 상위계획 및 관련계획 분석을 통한 기본방향 설정 에너지원별, 건물용도별 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황과 추이 분석 녹색건축물 현황 및 유지관리실태 조사·분석 전략부문별, 건축유형별, 시군별 온실가스 감축목표설정 	
녹색건축물 기반조성	지역형녹색건축 모델개발 기존건축물 성능개선 녹색건축물 지원 녹색건축물관련산업육성	<ul style="list-style-type: none"> 경상남도 지역실정과 특성을 고려한 녹색건축 모델개발 기존건축물 및 성능개선, 행태개선 방안 녹색건축물 확산을 위한 지원기반 구축 시범사업 발굴 및 홍보 녹색건축물 관련산업 및 여건조사와 육성방안 	
관련제도 정비	조례제정 녹색건축물관련기준 설정 녹색건축물 지원 제도화	<ul style="list-style-type: none"> 경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 녹색건축물 설계 및 시공 가이드라인 설정 그린 리모델링 가이드라인 설정 녹색건축물 행정·재정적 지원 근거 제도화 	
녹색경남 구현 실행체계 구축	녹색건축물 조성로드맵 정부관련사업 연계 녹색건축물 추진체계구축	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능한 건축을 위한 추진실행체계 구축 연차별 사업계획 수립과 자원조달방안 공공부문과 민간부문별 녹색건축물 조성지원 관련사업 분석 및 연계성 확보 	

4.2.2 추진목표와 방법

추진목표		추진방법
1	신뢰성 확보	<ul style="list-style-type: none"> 에너지소비, 온실가스 배출량, 녹색건축물 조성 등에 대한 신뢰성 높은 통계자료의 확보와 분석 녹색건축물기본계획, 건축정책기본계획, 녹색성장추진계획, 지역에너지계획 등 국가계획과 온실가스 관련 각종계획의 분석과 연계
2	실현가능한 정책설정	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스 배출 감축량에 대한 실현성있는 목표 설정 온실가스 감축을 위한 실현가능한 정책대안 제시
3	건물부문 온실가스 감축기준 제시	<ul style="list-style-type: none"> 경남도내 시군별 감축목표 설정 건물부문 온실가스 감축의 준거를 마련 건축유형별 감축목표 설정
4	온실가스 감축 기반구축	<ul style="list-style-type: none"> 조례제정 등 법적 제도 정비 녹색건축물 조성 및 확산을 위한 지침과 기준 설정 행정 및 재정적 지원근거 확보
5	정책과제 발굴과 실행 로드맵	<ul style="list-style-type: none"> 녹색건축물 조성관련 다양한 과제 발굴 정부사업과의 연계요소 및 방안 제안 녹색건축물 조성을 위한 자원확보 및 실행 로드맵 구축
6	온실가스 감축 평가 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> 시군별 온실가스 감축을 위한 평가 및 인센티브 방안 건물유형별 온실가스 감축을 위한 평가 및 인센티브 방안 평가기준틀 마련

4.2.3 추진전략과 과제

현황 및 문제점	4대 추진전략	10개 실천과제	세부시행과제
최근 3년간 건축착공면적, 주택건설실적 등이 매우 높으나 녹색건축관련제도 및 산업은 미미	녹색건축물 기반구축 : 친환경적 도시개발과 관련제도 정비 및 관련산업 육성	관련제도와 기준 제정 및 정비	경상남도 녹색건축물 조성 지원조례 제정
녹색건축물 보급확산을 위한 제도 및 기준미흡			경상남도 녹색건축 설계기준 수립
장기적 측면의 지속 가능한 건축보다 단기적 측면의 사업성에 집중			녹색건축물 활성화를 위한 재정지원 제도 구축
해안지역과 내륙지역의 기후변화가 다름에도 일률적인 기준적용	지역특화형 녹색건축물 모델개발 : 지역맞춤형 녹색건축계획 수립	지역실정에 적합한 기후변화대응 녹색모델 개발	녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공방안
국가정책과 지역계획과의 부조화			친환경적 도시주거개발
녹색건축 보급·추진을 위한 계획과 정책 부재	녹색건축물 조성 및 지원 체계 확보 : 녹색건축물 정보시스템 및 행정·재정적 지원체계 구축	도시재생 및 녹색건축물 조성계획과 연계	환경을 고려한 주택지 개발과 녹지확대
녹색건축관련 정책과 계획이 부서별로 분산되어 있어 정책의 효율성 저하			친환경에너지타운 및 제로에너지타운 건설
녹색건축물의 낮은 인지도와 필요성 공감대부족			경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립
타시도에 비해 녹색건축물 보급확대 노력 미흡	녹색건축물 홍보 및 녹색건축보급확대 : 시범사업 발굴 및 적극적인 홍보체계구축	녹색건축 산업기반 구축	녹색건축 전문인력 양성
		지역실정에 적합한 기후변화대응 녹색모델 개발	경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델
		도시재생 및 녹색건축물 조성계획과 연계	도새재생 녹색건축 모델 개발
			도시재생사업의 에너지효율성 증진 지원
		에너지절약, 친환경 등 지속가능한 건축	기존건축물의 그린리모델링 사업 지원
		체계적인 녹색건축물 정보시스템 구축	기존건축물의 에너지 성능 개선 지원
		행정 및 재정적 지원대책 수립	시군별, 건물유형별 온실가스 감축평가 및 지원
		홍보의 다양화와 기존 사업과의 연계	녹색건축물관련 공공 데이터베이스 구축
		시범사업 발굴과 보급	녹색건축산업 및 전문인력 DB구축(인터넷 녹색건축물 관련자재 및 전문기업/인력정보제공)
			녹색건축 관리체계 구축과 지원
			실행계획에 대한 재정지원계획 수립
			건축문화제 등 건축관련 행사와 연계방안
			녹색건축관련 교육 프로그램
			중앙부서 관련 사업 발굴
			경남 특화형 시군지원 지역시범사업 발굴

4.3 건물부문 온실가스 감축목표 설정

4.3.1 건물 유형별 연면적 변화추정

(1) 건축물 유형별 연면적 변화 추이

- 최근 10년간(2007~2016년) 경남 건축물 신축 및 멸실 추이 분석을 통해 2030년까지의 건축물 연면적 추정
 - 주거용 건축물은 ‘주거용’ 만을 포함하며, 비주거용 건축물은 ‘주거용’ 을 제외한 ‘상업용’ , ‘문교사회용’ , ‘공공용’ , ‘기타’ 를 포함(건축물 인허가 통계의 용도구분과 동일함)
 - 신축건축물 데이터는 세움터 제공 자료를 바탕으로 산출된 값이며, 향후 신축건축물 물량은 최근 3년간 신축건축물 추세를 바탕으로 추정함
 - 멸실 건축물 데이터 역시 세움터 제공 자료를 바탕으로 산출된 값이며, 향후 멸실 건축물 물량은 최근 10년 동안 평균 멸실률을 활용하여 추정
 - 평균 멸실률은 건축물 사용기간이 비슷한 건물끼리 10년 단위로 묶은 집단별 평균값(예:사용 기간 10년 미만, 사용기간 10~15년)
- 주거용 건축물의 순 증가물량의 3년간 평균은 4,035,808㎡이며, 10년간 평균에 비해 낮음
- 비주거용 건축물의 순 증가물량은 3년간 평균은 3,470,348㎡이며, 10년간 평균에 비해 높은 것으로 나타남

표 4.1 2007년 이후(2007~2016) 신축물량 대비 멸실량 비율 변화 추이

구분	주거용				비주거용				
	신축사용 사용승인 연면적(㎡)	멸실량 (㎡)	순 증가물량 (㎡)	신축물량 대비멸실량 비율(%)	신축사용 사용승인 연면적(㎡)	멸실량 (㎡)	순 증가물량 (㎡)	신축물량 대비멸실량 비율(%)	
2007	15,534,919	2,241,050	13,293,869	14.43	3,343,787	247,737	3,096,050	7.41	
2008	5,912,567	142,730	5,769,837	2.41	3,374,140	222,690	3,151,450	6.60	
2009	4,178,630	141,728	4,036,902	3.39	3,417,886	229,540	3,188,346	6.72	
2010	3,176,645	145,604	3,031,041	4.58	2,662,074	212,103	2,449,971	7.97	
2011	1,757,398	220,325	1,537,073	12.54	2,200,182	242,667	1,957,515	11.03	
2012	2,529,275	264,233	2,265,042	10.45	2,567,101	321,055	2,246,046	12.51	
2013	3,958,432	199,598	3,758,834	5.04	3,427,662	283,496	3,144,166	8.27	
2014	4,533,566	322,737	4,210,829	7.12	3,358,591	242,037	3,116,554	7.21	
2015	4,143,513	360,417	3,783,096	8.70	4,176,514	338,402	3,838,112	8.10	
2016	4,561,856	448,356	4,113,500	9.83	3,785,484	329,106	3,456,378	8.69	
평균	전체	5,028,680	448,678	4,580,002	7.85	3,231,342	266,883	2,964,459	8.45
	최근 3년간	4,412,978	377,170	4,035,808	8.55	3,773,530	303,182	3,470,348	8.00

■ 제4장. 경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

- 2018년 이후 연간 건축물의 멸실률 가정치를 2007년에서 2016년 사이의 멸실 건축물의 면적을 종합하여 멸실률을 산정
- 주거용 건축물과 비주거용 건축물의 멸실률이 다르며, 25년 이상 된 건축물이 멸실률이 높음
- 비주거용 건축물이 주거용 건축물에 비해 멸실되는 비율이 높음

표 4.2 향후 연간 코호트별 멸실률 가정치(2007~2016년 평균 멸실률)

구분	주거용 건축물 멸실률(%)	비주거용 건축물 멸실률(%)
10년 미만	0.065	0.475
10~15년 미만	0.083	0.303
15~20년 미만	0.161	0.305
20~25년 미만	0.482	0.478
25~30년 미만	1.110	0.632
30~35년 미만	0.928	0.720
35년 이상	1.096	1.158

(2) 건축물 연면적 변화 추정 결과

- 2018년 이후 주거용 건축물의 연면적을 추정하면, 2030년의 경상남도 주거용 건축물의 총 연면적은 218,867,311㎡이며, 신축건축물은 31.08%, 기존건축물은 68.92%임

표 4.3 향후 주거용 건축물 연면적 추정결과

년도	주거용				
	총 연면적(㎡)	신축건축물 (㎡)	기존건축물(㎡)	신규 건축물 비율(%)	기존 건축물 비율(%)
2018	136,703,877	24,463,159	112,240,718	17.90	82.11
2019	142,172,032	26,401,346	115,770,685	18.57	81.43
2020	147,858,913	29,261,279	118,597,634	19.79	80.21
2021	153,773,269	30,954,559	122,818,710	20.13	79.87
2022	159,924,200	34,575,612	125,348,588	21.62	78.38
2023	166,321,168	36,657,185	129,663,983	22.04	77.96
2024	172,974,015	40,467,271	132,506,744	23.40	76.61
2025	179,892,976	43,660,025	136,232,950	24.27	75.73
2026	187,088,695	46,987,326	140,101,369	25.12	74.89
2027	194,572,242	50,549,869	144,022,374	25.98	74.02
2028	202,355,132	56,720,144	145,634,989	28.03	71.97
2029	210,449,337	62,755,992	147,693,345	29.82	70.18
2030	218,867,311	68,023,960	150,843,351	31.08	68.92

* 신축건축물 : 준공시점이 2016년을 기준으로 하여 2016년 이후 준공된 건축물의 연면적
 * 기존건축물 : 준공시점이 2016년을 기준으로 하여 2016년 이전 준공된 건축물의 연면적

- 2018년 이후 비주거용 건축물의 연면적을 추정하면, 2030년의 경상남도 비주거용 건축물의 총 연면적은 176,203,452㎡이며, 신축건축물은 40.21%, 기존건축물은 59.79%임

표 4.4 향후 비주거용 건축물 연면적 추정결과

년도	비주거용				
	총 연상면적(㎡)	신축건축물 (㎡)	기존건축물(㎡)	신규 건축물 비율(%)	기존 건축물 비율(%)
2018	98,116,675	27,600,221	70,516,454	28.13	71.87
2019	103,022,509	30,175,293	72,847,216	29.29	70.71
2020	108,173,634	32,441,273	75,732,361	29.99	70.01
2021	113,582,316	35,221,876	78,360,440	31.01	68.99
2022	119,261,432	38,354,477	80,906,955	32.16	67.84
2023	125,224,504	41,687,237	83,537,266	33.29	66.71
2024	131,485,729	45,454,616	86,031,112	34.57	65.43
2025	138,060,015	48,348,617	89,711,398	35.02	64.98
2026	144,963,016	52,302,656	92,660,360	36.08	63.92
2027	152,211,167	56,181,142	96,030,025	36.91	63.09
2028	159,821,725	61,067,881	98,753,844	38.21	61.79
2029	167,812,811	65,581,247	102,231,565	39.08	60.92
2030	176,203,452	70,851,408	105,352,044	40.21	59.79

* 신규건축물 : 준공시점이 2016년을 기준으로 하여 2016년 이후 준공된 건축물의 연면적
 * 기존건축물 : 준공시점이 2016년을 기준으로 하여 2016년 이전 준공된 건축물의 연면적

4.3.2 국가계획상 온실가스 감축량과 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표

(1) 국가 할당 감축 목표

- 제1차 녹색건축물 기본계획(2014.12)에 따라 2020년을 목표로 설정했으나, 2030 국가온실가스감축 기본로드맵(2016.12)이 발표됨에 따라 변경 필요
- 2020년 경남의 온실가스 배출량, 의무할당량, 배출허용량은 전국 대비 주거 5.4%, 비주거 5.7% 수준임

표 4.5 녹색건축물 기본계획에 의해 할당된 2020년도 경상남도 온실가스 감축목표

구분	2007년 온실가스 배출량		2020년 온실가스 배출 예측치		2020년 온실가스 감축 의무 할당량		2020년 온실가스 배출 허용량	
	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거
전국 온실가스 (백만tCO ₂ eq)	57.30	71.20	87.44	91.52	23.62	24.43	63.82	67.09
경남 온실가스 (백만tCO ₂ eq)	3.10	4.12	4.73	5.29	1.28	1.41	3.45	3.88
전국대비 비율(%)	5.41	5.79	5.41	5.78	5.42	5.77	5.41	5.78

- 2030년 국가온실가스 감축 기본로드맵에 제시된 건물부문 온실가스 감축량 중 경상남도 할당량을 산출하면 다음 표와 같음
 - 2020년 전국 대비 경남 비율을 적용함

표 4.6 2030년도 국가온실가스 감축 기본로드맵을 기준으로 산정한 경상남도 온실가스 감축 예상치

구분	2030년 온실가스 배출 예측치		2030년 온실가스 감축 의무 할당량		2030년 온실가스 배출 허용량	
	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거
전국 온실가스 (백만tCO ₂ eq)	96.34	100.86	17.58	18.18	78.75	82.64
경남 온실가스 (백만tCO ₂ eq)	5.21	5.83	0.95	1.05	4.26	4.78
전국대비 비율(%)	5.41	5.78	5.42	5.77	5.41	5.78

- 2030년 경남의 온실가스 배출량, 의무할당량, 배출허용량은 전국 대비 주거 5.4%, 비주거 5.7% 수준으로 산정하여 계산
- 경상남도 주거부문의 온실가스 전체 배출 예측치는 5.21백만tCO₂ eq이며, 이 중 0.95백만tCO₂ eq만큼 감소해 4.26백만tCO₂ eq의 온실가스를 배출해야 할 것으로 예측
- 경상남도 비주거부문의 온실가스 전체 배출 예측치는 5.83백만tCO₂ eq이며, 이 중 1.05백만tCO₂ eq만큼 감소해 4.78백만tCO₂ eq의 온실가스를 배출해야 할 것으로 예측

(2) 국가 할당 감축목표의 적정성 검토

- 경상남도 지역의 현황을 고려하지 않고, 기본계획에서 제시된 주거부문과 비주거부문의 온실가스 감축 할당량 적용 시 다음과 같은 결과가 예상
 - 녹색건축물 기본계획은 국가 온실가스 감축 로드맵에서 제시된 비율을 기준으로 신축건물, 기존 건물, 행태개선 등 세 부문으로 할당하였으며, 경상남도도 동일 기준 적용
 - 즉, 녹색건축물 기본계획에서 제시된 주거부문과 비주거부문의 온실가스 감축 할당량을 국가 온실가스 감축 로드맵에서 제시된 신축건물, 기존건물, 행태개선 부문의 감축 비율에 따라 적용 검토
 - 기존건물, 신축건물, 행태개선에 대한 세부 목표는 지역의 건물 현황 및 향후 건설계획을 고려하여 지역별 녹색건축물 조성계획을 통해 수립하도록 해야 함

표 4.7 녹색건축기본계획 상 건축물 유형별 신축건축물 에너지 성능 강화 기준

구 분	2012년~2016년	2017년~2020년	2030년
주거	30% 감축	60% 감축	제로에너지 의무화
비주거	15% 감축	30% 감축	제로에너지 의무화

표 4.8 2020년, 2030년 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표 산정

구분		2020년 (백만tCO ₂ eq, %)				2030년 (백만tCO ₂ eq, %)			
		신축 건물	기존 건물	행태 개선	합계	신축 건물	기존 건물	행태 개선	합계
주거	국가 기본계획을 따른 감축목표 (A)	0.25	0.76	0.26	1.28	0.36	0.39	0.20	0.95
	조정된 온실가스 감축목표 (B)	0.49	0.53	0.26	1.28	-	-	-	-
	증감량 (C=B-A)	0.23	-0.23	0.00	0	-	-	-	-
	증감률 (D=C/A×100)	92.94	-30.69	0.00	-	-	-	-	-
비주거	국가 기본계획을 따른 감축목표 (A)	0.43	0.57	0.42	1.41	0.30	0.43	0.31	1.05
	조정된 온실가스 감축목표 (B)	0.41	0.58	0.42	1.41	-	-	-	-
	증감량 (C=B-A)	-0.02	0.02	0.00	0	-	-	-	-
	증감률 (D=C/A×100)	-4.33	3.28	0.00	-	-	-	-	-

① 2020년 기준

• 신축건물 : 주거용 건축물

- 국가에서 정한 주거용 건축물의 에너지 성능강화 기준(12년부터 30% 감축, 17년부터 60%감축)을 적용할 경우, 기본계획에서 제시된 경상남도 신축건축물 주거용 건축물 온실가스 감축할당량의 약 92.94%(0.23백만tCO₂ eq) 추가 달성 가능

■ 제4장. 경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

- 따라서, 신축건물과 기존건물간의 목표 재조정을 통하여, 비교적 소요비용이 많고 감축부담이 큰 기존 건물의 목표를 경감시키고, 신축건물의 부담을 강화할 필요가 있음

• 신축건물 : 비주거용 건축물

- 비주거용 신축 부문에서는 국가 기준(2012년부터 15% 감축, 2017년부터 30%감축)을 적용할 경우, 기본계획에서 제시된 경상남도 비주거 부문 온실가스 감축 할당량의 약 4.3%(0.02백만 tCO₂ eq) 미달
- 이는 주거용 신축 부문에 비해 감축목표가 2배 이상인데 반해 (주거:0.25백만tCO₂ eq, 비주거:0.43백만tCO₂ eq) 에너지 성능 강화 기준은 절반에 불과하기 때문(주거:60%, 비주거:30%)
- 따라서, 비주거용 신축 부문의 목표달성을 위해 에너지 성능 강화기준을 국가 기준보다 강화하여, 최소한 비주거 신축 부문에 할당된 목표만큼 달성할 수 있도록 하는 것이 바람직 함
- 에너지 성능기준을 50%로 상향 조정할 경우 약 5% 초과 달성 가능 할 것으로 예측

• 기존건물: 주거용 건축물

- 주거용 기존건물 부문의 목표 달성을 위해서는 2016년 기존 건물 중 약 47%에 대해 그린 리모델링 시공 필요
- 따라서, 주거용 신축건물 부문에서 추가로 달성 가능한 양만큼 목표를 하향 조정 할 필요가 있음
- 그린 리모델링 에너지 절감효율을 22.138%로 가정 (한국시설안전공단, 공공건축물 그린 리모델링 활성화를 위한 기초연구, 2012, p.108~163을 활용하여 재 산정)

• 기존건물: 비주거용 건축물

- 비주거용 기존건물 부문의 목표 달성을 위해서는 2016년 기존 건물 중 약 45%에 대해 그린 리모델링 시공 필요
- 주거용 건축물과 마찬가지로, 비주거용 신축건물 부문에서 추가로 달성 가능한 양만큼 목표를 하향 조정 할 필요가 있음

• 행태개선

- 행태개선 부문의 경우, 정책효과 예측이 쉽지 않아 감축목표의 적정성 검토가 불가능하므로, 국가에서 정한 수준을 따르는 것이 바람직함

② 2030년 기준

• 신축건물 : 주거용 건축물

- 2030 국가 온실가스 감축 기본로드맵(2016.12)의 온실가스 배출량을 기준으로 기본계획에서 제시한 온실가스 년도별 감축률을 적용하면, 신축건물 주거용 건축물 온실가스 감축할당량은 0.36 백만tCO₂ eq임

• 신축건물 : 비주거용 건축물

- 2030 국가 온실가스 감축 기본로드맵(2016.12)의 온실가스 배출량을 기준으로 기본계획에서 제시한 온실가스 년도별 감축률을 적용하면, 신축건물 비주거용 건축물 온실가스 감축할당량은

0.30백만tCO₂ eq임

• 기존건물: 주거용 건축물

- 2030 국가 온실가스 감축 기본로드맵(2016.12)의 온실가스 배출량을 기준으로 기본계획에서 제시한 온실가스 연도별 감축률을 적용하면, 기존건물 주거용 건축물 온실가스 감축할당량은 0.39백만tCO₂ eq임

• 기존건물: 비주거용 건축물

- 2030 국가 온실가스 감축 기본로드맵(2016.12)의 온실가스 배출량을 기준으로 기본계획에서 제시한 온실가스 연도별 감축률을 적용하면, 기존건물 비주거용 건축물 온실가스 감축할당량은 0.43백만tCO₂ eq임

• 행태개선

- 행태개선 부문의 경우, 정책효과 예측이 쉽지 않아 감축목표의 적정성 검토가 불가능하므로, 국가에서 정한 수준을 따르는 것이 바람직함

③ 종합

- 녹색건축물 기본계획에 의해 제시된 주거용과 비주거용 각각의 온실가스 감축목표 총량은 유지한다는 가정 하에, 국가 에너지 성능 기준 강화 계획을 적용해 신축 건물 부문에서 추가로 달성 가능한 감축량만큼 온실가스 감축목표를 늘리는 대신 기존 건물에 할당된 목표를 줄이는 것이 바람직함

■ 제4장. 경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

(3) 경상남도 온실가스 감축목표 재산정

① 2020년 기준

- 주거용 신축건물에서 할당된 온실가스 감축목표를 0.23백만tCO₂ eq만큼 늘리고(+93%), 같은 양을 기존건물에 할당된 목표에서 줄임(-31%)
- 비주거용 건축물 부문에 할당된 온실가스 감축목표를 0.02백만tCO₂ eq만큼 늘리고(+5%), 같은 양을 기존건물에 할당된 목표에서 줄임(-4%)

② 2030년 기준

- 기존에서 변화 없음

표 4.9 2020년, 2030년 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표 재산정 결과

구분		2020년				2030년			
		신축 건물	기존 건물	행태 개선	합계	신축 건물	기존 건물	행태 개선	합계
주거	국가 기본계획을 따른 감축목표 (A, 백만tCO ₂ eq)	0.25	0.76	0.26	1.28	0.36	0.39	0.20	0.95
	조정된 온실가스 감축목표 (B, 백만tCO ₂ eq)	0.49	0.53	0.26	1.28	-	-	-	-
	증감량 (C=B-A, 백만tCO ₂ eq)	0.23	-0.23	0.00	0	-	-	-	-
	증감률 (D=C/A×100, %)	92.94	-30.69	0.00	-	-	-	-	-
비주거	국가 기본계획을 따른 감축목표 (A, 백만tCO ₂ eq)	0.43	0.57	0.42	1.41	0.30	0.43	0.31	1.05
	조정된 온실가스 감축목표 (B, 백만tCO ₂ eq)	0.45	0.54	0.42	1.41	-	-	-	-
	증감량 (C=B-A, 백만tCO ₂ eq)	0.02	-0.03	0.00	0	-	-	-	-
	증감률 (D=C/A×100, %)	5.22	-4.43	0.00	-	-	-	-	-

표 4.10 2020년, 2030년 경상남도 건물부문 온실가스 감축목표량 (단위 : 백만tCO₂ eq)

구분		2020년 (온실가스 감축목표 달성을 위한 1차로드맵)				로드맵 변경 (2016. 12.6.)	2030년(온실가스 감축목표 달성을 위한 2차로드맵)			
		신축 건물	기존 건물	행태 개선	합계		신축 건물	기존 건물	행태 개선	합계
주거	온실가스 감축목표량	0.49	0.53	0.26	1.28	➔	0.36	0.39	0.20	0.95
	비율	38.06%	41.41%	20.53%	100 %		38.06%	41.41%	20.53%	100 %
비주거	온실가스 감축목표량	0.45	0.54	0.42	1.41		0.30	0.43	0.31	1.05
	비율	29.02%	41.38%	29.59%	100 %		29.02%	41.38%	29.59%	100 %

4.3.3 전략부문별 감축목표 설정

- 신축건축물과 기존건축물, 행태개선 등 3분류로 나눠 감축 목표를 설정

(1) 신축건축물 설계기준 강화 목표

- 주거용 : 주거용 신축건축물은 온실가스 감축목표는 국가에서 수립하고 있는 건축물 에너지 절감 목표 수준에 맞춰 강화
 - 2018년부터 경상남도 기존건축물²⁸⁾ 대비 60% 절감
- 비주거용 : 비주거용 신축건축물은 온실가스 감축목표는 국가에서 수립하고 있는 건축물 에너지 절감 목표 수준보다 더 강화할 것
 - 2018년부터 경상남도 기존건축물 대비 50% 절감

표 4.11 신축건축물 설계 기준 강화 목표

구분	온실가스 감축률	온실가스 감축 의무량 (백만tCO ₂ eq)
주거	60%	0.36
비주거	50%	0.30

※ 온실가스 감축률 : 주거용의 감축률은 2017년부터 강화된 온실가스 감축률을 준용한 수치이며, 비주거용의 감축비율은 비주거용 신축건축물에 할당된 온실가스 감축목표를 달성하기 위한 기존 30%에서 50%로 할증한 감축률

(2) 기존건축물 그린 리모델링 시행 목표

- 그린 리모델링 소요비용 및 온실가스 감축효과 산출을 위한 가정²⁹⁾
 - 단위면적 당 그린 리모델링 비용 : 57,843원/㎡ (한국시설안전관리공단(2012) 공공건축물 그린 리모델링 활성화를 위한 기초연구에 의한 기준)
 - 그린 리모델링 온실가스 감축률 : 27.935% × 79.248% = 22.138%
 - : 그린 리모델링 사업에 의한 평균 에너지 절감률 × 난방, 냉방, 조명, 급탕, 환기부문의 에너지 소비량 부담률
 - : 한국시설안전공단이 시행한 6개 그린 리모델링 사업의 평균 에너지 절감률에서 이용자 행태 등 그린 리모델링에 의한 감축 효과가 아닌 부분을 제외하기 위해 2010년도 에너지 총 조사에

28) 2016년 이후 사용승인을 받은 건축물

29) 김승남 외, 지역녹색건축물 조성계획 수립지침 마련 연구, 건축도시공간연구소, 2014를 참고하여 2016년 현재 기준에 맞춰 수정

■ 제4장. 경상남도 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

의한 난방, 냉방, 조명, 급탕, 환기 등 건축물 주요 부문의 에너지 소비량 분담률을 곱해서 산정

표 4.12 기존건축물의 연면적당 온실가스 감축률 및 그린 리모델링 물량

구 분		주거용			비주거용		
		2016년 말	2020년 말	2030년 말	2016년 말	2020년 말	2030년 말
전체 건물	총 연면적(㎡)	114,566,668	147,858,913	218,867,311	90,889,220	108,173,634	176,203,452
	온실가스 배출 예측치(백만tCO ₂ eq)	-	4.73	5.21	-	5.29	5.83
	온실가스 배출 허용치(백만tCO ₂ eq)	-	3.45	4.26	-	3.88	4.78
	단위면적 당 온실가스 배출 예측치 (kgCO ₂ eq/㎡)	-	31.99	23.80	-	48.90	33.09
	단위면적 당 온실가스 배출 허용치 (kgCO ₂ eq/㎡)	-	23.33	19.46	-	35.87	27.13
기존 건물	기존 연면적(㎡)	110,004,812	118,597,634	150,843,351	94,345,598	75,732,361	105,352,044
	온실가스 감축 의무량(백만tCO ₂ eq)	-	0.53	0.39	-	0.54	0.43
	단위면적당 감축 의무량(kgCO ₂ eq/㎡)	-	0.45	0.26	-	0.71	0.41
	단위면적당 온실가스 배출 허용치(kgCO ₂ eq/㎡)	-	15.78	8.89	-	33.16	15.40
그린 리 모델링 물량	목표시점까지 리모델링 물량(㎡)	-	51,604,203	66,777,597	-	42,694,876	65,034,343
	2016년 기존건축물 연면적 대비 목표시점까지의 적용비율(%)	-	46.91	60.70	-	45.25	68.93
	목표시점까지 투자비용(조원)	-	2.9849	3.8626	-	2.4696	3.7618

※ 행태개선 부문을 고려하지 않은 값

※ 그린 리모델링 온실가스 감축효과와 단위면적당 소요비용은 각각 22.138%와 57,873원/㎡으로 가정(한국시 설안전공단, 2012)

① 2020년 기준

- 주거용 : 주거용 기존 건축물의 단위면적당 감축 의무량은 0.45kgCO₂ /㎡
- 목표 달성을 위한 그린 리모델링 물량 예상 투자비용은 약 3.0조원
- 비주거용 : 비주거용 기존 건축물의 단위면적당 감축 의무량은 0.71kgCO₂ /㎡
- 목표 달성을 위한 그린 리모델링 물량 예상 투자비용은 약 2.5조원

② 2030년 기준

- 주거용 : 주거용 기존건축물의 단위면적당 감축 의무량은 0.26kgCO₂ /㎡
- 목표 달성을 위한 그린 리모델링 물량 예상 투자비용은 약 3.86조원
- 비주거용 : 비주거용 기존건축물의 단위면적당 감축 의무량은 0.41kgCO₂ /㎡
- 목표 달성을 위한 그린 리모델링 물량 예상 투자비용은 약 3.76조원

③ 연차별 그린 리모델링 사업 시행계획

- 감축 의무량을 배분하는 방법은 그린 리모델링 적용 총 물량을 연차별로 균등하고 배분하는 방법 (방법1)과 점진적 증가방법(방법2)을 비교하여 추진

표 4.13 연차별 그린 리모델링 사업 시행계획(안)

방법1 (그린 리모델링 균등 배분)			방법2 (그린 리모델링 점진적 증가)		
년 도	주거용(㎡)	비주거용(㎡)	년 도	주거용(㎡)	비주거용(㎡)
2018	5,136,738	5,002,642	2018	8,401	8,181
2019	5,136,738	5,002,642	2019	862,957	840,429
2020	5,136,738	5,002,642	2020	1,717,710	1,672,869
2021	5,136,738	5,002,642	2021	2,572,463	2,505,308
2022	5,136,738	5,002,642	2022	3,427,217	3,337,748
2023	5,136,738	5,002,642	2023	4,281,970	4,170,187
2024	5,136,738	5,002,642	2024	5,136,723	5,002,627
2025	5,136,738	5,002,642	2025	5,991,476	5,835,067
2026	5,136,738	5,002,642	2026	6,846,230	6,667,506
2027	5,136,738	5,002,642	2027	7,700,983	7,499,946
2028	5,136,738	5,002,642	2028	8,555,736	8,332,385
2029	5,136,738	5,002,642	2029	9,410,489	9,164,825
2030	5,136,738	5,002,642	2030	10,265,243	9,997,265
합계	66,777,597	65,034,343	합계	66,777,597	65,034,343

(3) 행태개선을 통한 온실가스 감축 목표

- 행태개선 부문으로 할당된 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 주거용과 비주거용 건축물에 대해 단위면적당 1.326kgCO₂ eq/m², 3.286kgCO₂ eq/m² 온실가스 감축 필요
 - 이는 BAU 대비 약 5.57%와 9.93%에 해당하는 값으로, 행태개선을 통한 온실가스 감축에도 정책적 노력이 필요

표 4.14 행태개선 부문에 할당된 온실가스 감축목표량

구 분	주거용	비주거용
행태개선을 통한 온실가스 절감 목표(백만tCO ₂ eq)	0.2	0.31
단위 면적당 절감 목표 (kgCO ₂ eq/m ²)	1.326	3.286
2030년 단위면적당 배출량 BAU (kgCO ₂ eq/m ² ,year)	23.80	33.09
2030년 단위면적당 배출량 BAU 대비 절감률(%)	5.57	9.93

4.3.4 건축유형별, 시군별 감축목표

- 경상남도 지역특성에 따라 각 시군별로 나누어 온실가스 감축목표 범위 제시
- 시군별 감축목표량은 2030년 건축물 연상면적을 바탕으로 2030년 시군별 온실가스 배출량 예측치에 주거와 비주거용 용도별 감축목표 (27%, 26.7%)를 곱하여 산출³⁰⁾
- 주거와 비주거용의 총 감축목표만을 제시하며 신축 건물, 기존건물, 행태개선 등에 대한 세부 목표 할당은 각 시군 기초자치단체의 건물현황(낙후도)이나 향후 건설계획 등을 고려하여 결정되어야 함

표 4.15 2030년 경상남도 시군별 온실가스 의무량 및 배출 허용량(단위 : 백만CO₂ eq)

구분	2030년 온실가스 배출 예측치		2030년 온실가스 감축 의무 할당량		2030년 온실가스 배출 허용량		
	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거	
창원시	의창구	0.57	0.44	0.10	0.08	0.46	0.36
	성산구	0.25	0.51	0.05	0.09	0.20	0.42
	합포구	0.33	0.36	0.06	0.07	0.27	0.30
	회원구	0.35	0.32	0.06	0.06	0.29	0.26
	진해구	0.38	0.22	0.07	0.04	0.31	0.18
	소계	1.87	1.86	0.34	0.33	1.53	1.52
진주시	0.56	0.63	0.10	0.11	0.46	0.52	
통영시	0.24	0.33	0.04	0.06	0.20	0.27	
사천시	0.19	0.17	0.03	0.03	0.15	0.14	
김해시	0.72	1.04	0.13	0.19	0.59	0.85	
밀양시	0.17	0.13	0.03	0.02	0.14	0.11	
거제시	0.33	0.38	0.06	0.07	0.27	0.31	
양산시	0.30	0.62	0.06	0.11	0.25	0.51	
의령군	0.04	0.03	0.01	0.01	0.04	0.03	
함안군	0.10	0.12	0.02	0.02	0.08	0.10	
창녕군	0.10	0.09	0.02	0.02	0.08	0.08	
고성군	0.09	0.08	0.02	0.01	0.07	0.06	
남해군	0.08	0.06	0.01	0.01	0.07	0.05	
하동군	0.08	0.06	0.01	0.01	0.06	0.05	
산청군	0.06	0.05	0.01	0.01	0.05	0.04	
함양군	0.07	0.05	0.01	0.01	0.06	0.04	
거창군	0.12	0.08	0.02	0.01	0.10	0.06	
합천군	0.08	0.06	0.01	0.01	0.06	0.05	
2030 경남 온실가스	5.21	5.83	0.95	1.05	4.26	4.78	

30) 지역녹색건축물 조성계획 수립지침 마련 연구에서 감축목표량 산출을 위해 사용한 방식 도입

05

부 문 별 실 천 계 획

- 5.1 녹색건축물 기반구축
- 5.2 지역특화형 녹색건축물 모델 개발
- 5.3 녹색건축물 조성 및 지원체계 확보
- 5.4 녹색건축물 홍보 및 녹색건축 보급확대
- 5.5 부문별 실천계획 요약

제5장. 부문별 실천계획

5.1 녹색건축물 기반구축

실천과제 1	관련제도와 기준 제정 및 정비
단위사업	1.1 경상남도 녹색건축물 조성 지원조례 제정 1.2 경상남도 녹색건축 설계기준 수립 1.3 녹색건축물 활성화를 위한 재정지원 제도 구축 1.4 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공방안
세부시행과제 1.1	경상남도 녹색건축물 조성 지원조례 제정

(1) 목적 및 필요성

- 경상남도 녹색건축물 조성 정책 추진을 위한 법률적 근거 마련
- 녹색건축물 조성지원법에서 정하는 다양한 정책적 사업이나 지원 방안 등이 경상남도 각 시군 건축물에 적용되어 실효성을 가지기 위해서는 **경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례 및 도내 18개 시군의 관련 조례 제정 필요**

(2) 주요내용과 추진사업

가. 경상남도 녹색건축 조성 지원 조례 제정

■ 경상남도 녹색건축물 조성시 기본원칙

- 근거 : 녹색건축물 조성지원법 제3조의 기본원칙에 따라 추진
- 기본원칙
 - 온실가스 배출량 감축을 통한 녹색건축물 조성
 - 환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성
 - 신·재생에너지 활용 및 자원 절약적인 녹색건축물 조성
 - 기존 건축물에 대한 에너지효율화 추진
 - 녹색건축물의 조성에 대한 계층 간, 지역 간 균형성 확보
- 조례에 명시하는 경상남도 녹색건축물은 경상남도 18개 시군의 기후 및 지역적 특성을 고려하여 건축 전 생애과정에 걸쳐 에너지 소비 및 탄소배출을 최소화하는 지속가능한 건축물로서 국민의 쾌적하고 건강한 삶의 질 향상에 기여하는 건축물이 될 수 있도록 의미를 부여하여 제정 필요

■ 지역녹색건축물 조성 계획 수립

- 근거 : 녹색건축물 조성지원법 제7조, 동법 시행령 제5조

■ 제5장. 부문별 실천계획

- 도지사에게 수립하도록 의무화하고 있는 ‘지역녹색건축물 조성계획’에 대한 수립 근거 및 행정추진을 위한 법적 근거 등 주요 내용에 대한 제시 필요
 - 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
 - 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항
 - 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항
 - 녹색건축물 조성계획의 추진에 필요한 재원의 조달방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운영 등에 관한 사항
 - 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항
 - 그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항

나. 추진사업

- 경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정
- 경상남도 18개 시군의 녹색건축물 조성 지원 조례 제정

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정
- 2단계(2018~2020) : 경상남도 18개시군 녹색건축물 조성 지원조례 제정

표 5.1 경상남도 및 18개시군 녹색건축물 조성 지원조례 제정 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정												
도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 준비		-							●		제도	비예산
도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정		-	-						●		제도	비예산
2. 경상남도 18개 시군 녹색건축물 조성 지원 조례 제정												
시군 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 준비		-	-							●	제도	비예산
시군 녹색건축물 조성 지원 조례 제정		-	-	-						●	제도	비예산

세부시행과제 1.2

경상남도 녹색건축 설계기준 수립

(1) 목적 및 필요성

- 경상남도 건물부문 에너지 사용량 현황을 고려한 효과적인 녹색건축설계기준 및 가이드라인 수립 필요
- 경상남도의 온실가스 감축의무 할당량 달성을 위한 녹색건축설계기준 및 가이드라인 수립 필요
- 주거 및 비주거용 건축물에 대해 신축, 기존으로 구분하여 적용 가능한 녹색건축설계기준 및 가이드라인 수립 필요

(2) 주요내용과 추진사업

가. 경상남도 녹색건축물 설계기준 적용 대상 분류 및 지표/항목의 설정

■ 경상남도 녹색건축 설계기준 수립(안)

- 규모에 따른 그룹 구분
 - 허가/신고 및 심의 기준에 따라 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ 4개 그룹으로 구분
 - 그룹 내에서 설계기준의 적용 가능성을 고려하여 보다 더 세분화하는 것도 가능(예: ㄷ-1, ㄷ-2, ㄷ-3)

표 5.2 규모에 따른 그룹을 세분한 경우의 예시

건물 규모	허가/신고	심의	그룹 구분
21층 이상 이거나 연면적 100,000㎡ 이상인 건축물	시군 허가 대상	도 심의 대상	ㄱ
연면적 10,000㎡ 이상 100,000㎡ 미만 이거나 200세대 이상인 건축물	시군 허가 대상	시군 심의 대상	1
연면적 5,000㎡ 이상 10,000㎡ 미만 이거나 100 ~ 200세대(공동주택, 오피스텔) 미만인 건축물			2
연면적 3,000㎡ 이상 5,000㎡ 미만 이거나 30 ~ 100세대(공동주택, 오피스텔) 미만인 건축물			3
연면적 500㎡ 이상 3,000㎡ 미만	시군 비심의	시군 비심의	1
연면적 100㎡ 초과 ~ 500㎡ 미만			2
연면적 100㎡ 이하	시군 신고 대상	시군 비심의	ㄹ

- 지표/항목에 따른 선정(안)
 - 건축물의에너지절약설계기준 EPI 지표 및 세부 항목 중에 대해서는 필요시
 - 건축물에너지효율등급 지표
 - 제로에너지건축물인증 에너지자립률(1~5등급³¹⁾) 지표
 - 녹색건축인증 등급 지표
 - 각 시군의 특성을 고려하여 특별히 요구되는 녹색건축인증제도의 항목 선정

31) 단위면적당 1차에너지생산량 / 단위면적당 1차에너지소비량으로 산정

■ 제5장. 부문별 실천계획

- 건축물 신축시 또는 기존 건축물 리모델링시 건축물의 에너지 사용을 정량적으로 예측하고 효과적으로 컨트롤할 수 있는 지표 유형
 - 건축물에너지효율등급 제도의 단위면적당 건축물 1차에너지요구량 지표
 - 건축물의에너지절약설계기준 EPI 지표
 - 제로에너지건축물인증 제도의 신재생에너지 관련 에너지자립률 지표
- 그룹별 녹색건축 설계기준 제시안(案)

표 5.3 ㉠ 그룹 녹색건축 설계기준 예시

구 분			민간부문		공공부문	
			주거용	비주거용	주거용	비주거용
에너지 부문	EPI 지표	권장 점수	75점 이상	75점 이상	80점 이상	80점 이상
		권장 항목	공동주택의 경우 스마트계량기 적용	에너지관리시스템(BEMS) 적용	공동주택의 경우 스마트계량기 적용	에너지관리시스템(BEMS) 적용
	건축물에너지효율 인증 권장등급지표	1+등급 이상	1+등급 이상	1++등급 이상	1++등급 이상	
	제로에너지건축물 인증 권장등급지표	-	-	5등급 이상	5등급 이상	
	신재생에너지 설치 권장 비율	17년 2%, 18년 3%, 19년 4%, 20년 5%, 21년 6%, 22년 7%, 23년 8%	17년 4%, 18년 5%, 19년 6%, 20년 7%, 21년 8%, 22년 9%, 23년 10%	17년 21%, 18년 24%, 19년 27%, 20년 30%, 21년 33%, 22년 36%, 23년 39%	17년 21%, 18년 24%, 19년 27%, 20년 30%, 21년 33%, 22년 36%, 23년 39%	
친환경 성능 부문	녹색건축인증 권장 등급 지표		최우수 (그린1등급)이상	최우수 (그린1등급)이상	최우수 (그린1등급)이상	최우수 (그린1등급)이상
	18개 시군 특성을 고려한 선택적 항목 적용	토지이용 및 교통	자전거주차장 및 자전거도로의 적합성 항목 점수 취득	자전거주차장 설치	일조권 간섭방지 대책의 타당성	토공사 절성토량 최소화
		에너지 및 환경오염	에너지 모니터링 및 관리지원 장치	조명에너지 절약	오존층 보호를 위한 특정물질의 사용 금지	신재생에너지이용
		재료 및 자원	유해물질 저감자재의 사용	유해물질 저감자재의 사용	녹색건축자재의 적용 비율	저탄소자재의 사용
		물순환관리	빗물관리	빗물 및 유출지하수 이용	물 사용량 모니터링	빗물관리
		유지관리	사용자 매뉴얼 제공	-	운영·유지관리 문서 및 매뉴얼 제공	녹색건축인증 관련 정보제공
		생태환경	생태면적률	생태면적률	생태면적률 비오톱 조성	비오톱 조성
		실내환경	실내공기 오염물질 저방출 제품의 적용	자동온도조절장치 설치 수준	자연 환기성능 확보	직달일광 조절 및 현휘 감소를 위한 차양 설치
		주택성능분야 (공동주택만)	공용공간의 사회적 약자 배려	-	-	-
		혁신적인 설계	-	-	외피 열교 방지	건축물 전과정평가 수행

- 경상남도 18개 각 시군의 지역적 특성을 반영하여 녹색건축물 조성에 효과적인 기준 유형을 선택적으로 적용

표 5.4 다, 랩 그룹 녹색건축 설계기준 예시

다, 랩 그룹 녹색건축 설계기준(안)	
<ul style="list-style-type: none"> • 지역별 단열기준의 상향 조정 • 열교부위 단열설계 • 거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급(통기량 5m³/h·m² 미만)의 창 적용 • 문틈, 창호 주변 등에는 기밀성테이프 또는 재료 설치(창문틀막이, 풍지판 등) • 창호에는 단열간봉 사용 • 절수형 기기 사용 • 주요 거실 및 주차장 조명기기, 피난유도등, 안내표시등 각종 램프류는 LED 적용 • 층별, 구역별 또는 세대별로 일괄소등스위치 설치 • 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 설치 	
	<p>그림 5.1 창호주변틀막이 설치 예</p>

■ 경남 그린리모델링 노우하우 가이드라인 수립

- 건축허가나 심의를 받지 않는 소규모 리모델링시 그린리모델링 이루어질 수 있는 가이드라인 제시

나. 추진사업

- 경상남도 및 18개 시군의 녹색건축물 설계기준 수립
- 「경남 그린리모델링 노하우」 가이드라인 수립

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 경상남도 녹색건축물 설계기준 수립 및 「경남 그린리모델링 노하우」 가이드라인 작성
- 2단계(2019~2021) : 경상남도 18개 시군의 녹색건축물 설계기준 수립

표 5.5 경상남도 및 18개 시군의 녹색건축 설계기준 수립 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 녹색건축 설계기준 및 그린리모델링 가이드라인 수립												
도 녹색건축 설계기준 수립		100							●		연구	도비 100 (용역비)
경남 그린리모델링 노하우 가이드라인 수립			100						●		연구	도비 100 (용역비)
2. 경상남도 18개 시군 녹색건축 설계기준 수립												
시군 녹색건축 설계기준 수립			100	100	100					●	연구	도/시군비 300(용역비)

세부시행과제 1.3

녹색건축물 활성화를 위한 재정 지원 제도 구축

(1) 목적 및 필요성

- 녹색건축물 조성지원법 제15조, 녹색건축물 조성지원법 시행령 제11조에 근거하여, 녹색건축물 건축의 활성화를 위해 조례로 위임하고 있는 건축기준 완화 및 재정 지원 등에 관한 제도 구축이 필요
- 지방자치단체는 녹색건축물 조성을 위한 사업 등에 대하여 보조금의 지급 등 필요한 지원을 할 수 있는 근거 조항을 마련

(2) 주요내용과 추진사업

가. 지원 제도의 정비

■ 건축기준의 완화

- 건축기준 완화비용 적용시 녹색건축물 활성화를 위해 2022년까지는 최대 완화비용 적용 권장

■ 인증비용 지원(안)

- 녹색건축물 조성을 위해 인증시 소요되는 수수료 지원
- 지원대상 : 건축물 에너지효율등급, 제로에너지건축물 인증제도 등을 취득한 건축물
- 지원신청 : 인증비용 지원 신청서를 허가권자에게 제출하는 방식으로 신청
- 지원기준 : 인증비용 지원계획에 따라 매년 신청건별 최대 지원금액 지원기준을 고시하여 산정
- 지원시기 : 인증 취득 완료 후 수수료 지급

■ 그린리모델링에 대한 지원

- 적용 대상 건축물
 - 경상남도의 에너지 소비량 특성상 구성비가 가장 큰 연면적 500㎡ 미만의 노후화(사용승인을 받은 후 20년 이상 경과한 건축물)된 소규모 건축물 지원에 초점
- 적용 대상 행위
 - 건축물의 에너지 사용량 절약 및 자립을 위한 신·재생에너지(태양열, 태양광, 지열 등) 설치
 - 에너지 성능개선을 위한 리모델링·증축·개축·용도변경·대수선·수선(구조체, 창호 단열 등)
 - 전기·조명시스템 등 대기전력 저감 우수제품 등으로 변경(대기전력자동차단 콘센트, LED, 일괄 소등 스위치 등)
 - 빗물이용시설 설치
 - 폐열회수설비(열교환장치, 히트펌프 등) 설치
 - 에너지 절약형 공조시스템(고효율 인버터, 고효율 송풍기 및 전동기 등) 설치
 - 냉·난방 효율 향상 공사(고효율보일러, 냉·난방기기 등)
 - 수변전 설비(고효율 변압기)
 - 그 밖에 에너지 효율을 높이기 위해 필요하다고 인정하는 사항

- 품목별 지원 기준
 - 신재생에너지의 경우 에너지관리공단의 신재생에너지지원사업 지원기준에 준하여 지원
 - 창호, 단열재 및 설비시설에 대해서는 조달청 가격 기준

■ 녹색건축물 조성 시범사업 실시

- 근거 : 녹색건축물 조성지원법 제24조, 동법 시행령 제17조, 동법 시행규칙 제8조
- 대상사업
 - 공공기관이 시행하는 사업
 - 기존 주택을 녹색건축물로 전환하는 사업
 - 녹색건축물을 신규로 조성하는 사업
 - 기존 주택 외의 건축물을 녹색건축물로 전환하는 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업(건축물의 리모델링·증축·개축·대수선 및 수선을 하는 사업을 말한다. 다만, 수선은 창·문, 설비·기기, 단열재 등을 통하여 에너지성능을 개선하는 사업으로 한정)

나. 추진사업

- 경상남도 및 18개 시군의 녹색건축물 조성 지원 관련 재정 지원 제도 정비 : 세제 경감, 건축기준의 완화, 인증비용 지원, 그린리모델링 지원, 녹색건축물 조성 시범사업 실시

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 경상남도 및 18개 시군의 녹색건축 관련 세제경감, 건축기준 완화, 인증비용 지원, 그린리모델링 지원, 시범사업 실시 등을 위한 재정 지원 제도 정비
- 2단계(2021~2022) : 경상남도 18개 시군의 녹색건축물 조성 지원 관련 재정 지원 제도 활성화

표 5.6 경상남도 및 18개시군 녹색건축물 활성화 재정지원제도 구축 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 녹색건축물 활성화를 위한 재정 지원 제도 정비		[Black Bar]										세부시행과제 6.1과 연계
세제경감, 건축기준 완화 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
인증비용 재정 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
그린리모델링 재정 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
녹색건축물 조성 시범사업 재정 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
2. 지원제도를 활용한 경상남도 녹색건축물의 활성화					[Black Bar]						세부시행과제 8.2와 연계	
녹색건축물 조성 재정 지원 제도 시행					-	-		●	●	제도	비예산	

세부시행과제 1.4 **녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공방안**

(1) 목적 및 필요성

- 친환경 건축자재 활용에 대한 인식제고
- 녹색건축물 조성 확대
- 거주자 삶의 질 개선 및 건축물 에너지 소비감소

(2) 주요내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 건축물 신축과 증개축시 건축물의 친환경성을 높일 수 있는 건축자재를 활용할 수 있도록 녹색건축물 인증시 **경상남도 및 18개 시·군별 친환경자재 사용에 관한 설계기준 수립**
- 녹색건축물관련 공공 데이터베이스 구축시 친환경건축자재 및 전문기업의 정보를 제공하여 건축설계단계에서 부터 반영될 수 있도록 지원
- 경상남도 및 18개시·군 녹색건축물조성 지원조례 및 설계기준 수립 시 고려사항
 - 국토교통부의 지역녹색건축물 조성계획 수립매뉴얼과 녹색건축 인증기준을 기본으로 하되, 건축자재에 관한 규정을 강화할 필요가 있음
 - 연면적 200㎡미만 건축물의 동수가 경남지역 전체 건축물의 76.55%의 비율을 차지하는 만큼 소규모 건축물도 인증을 완화하더라도 대상에는 포함시킬 필요가 있음

나. 추진사업

- 경상남도 및 18개 시·군 녹색건축물 지원조례를 제정하고, 건축자재관련 규정 제정
- 경상남도 및 18개 시·군의 지역특성에 적합한 친환경건축자재 활용지침 수립

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 경상남도 및 18개 시군 녹색건축물 지원조례를 제정하고, 조문에 건축자재관련 항목을 만들어 관련 규정을 제도화
- 2단계(2018~2022) : 경상남도 및 18개 시군 도시(군)의 지역특성에 적합한 친환경건축자재 활용 설계기준을 수립하여 건축현장에 반영될 수 있도록 유도

표 5.7 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공방안 관련사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 친환경건축자재 관련 규정 제도화												
경상남도 18개 시군 도시(군) 녹색건축물 지원조례 제정		-	-	-					●	●	제도	비예산
경상남도 및 시군별 친환경 건축자재 설계기준 수립		-	-	-	-	-			●	●	연구	비예산

※ 친환경건축자재 관련 규정은 경상남도 녹색건축물조성 지원 조례 및 설계기준에 포함되는 항목으로 별도의 예산이 필요하지 않음

실천과제 2	친환경적 도시주거개발
단위사업	2.1 환경을 고려한 주택지 개발과 녹지확대 2.2 친환경에너지타운 및 제로에너지타운 건설 2.3 경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립
세부시행과제 2.1	환경을 고려한 주택지 개발과 녹지확대

(1) 목적 및 필요성

- 건축물의 총량증가와 고층고밀화 추세를 고려한 친환경주택지 개발 필요성 증대
- 도시열섬 현상의 심화와 도심지역 침수방지를 위한 주택건설 심의기준 강화 필요
- 과도한 절·성토에 의한 자연파괴 및 녹지훼손 방지를 위한 주택지 조성기준 강화

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 환경을 고려한 주택지 개발과 녹지확대의 실효성을 높일 수 있도록 택지개발 및 건축심의회 18개 시군별 주택단지 생태면적률 운영지침 수립 필요
- 적용기준 수립시 고려사항
 - 환경부의 생태면적률 적용지침을 기본으로 하되, 환경영향평가법 관련규정에 따라 전략환경평가 대상계획과 환경영향평가 대상사업만 해당되어 이에 해당하지 않는 규모의 주택지에 대한 규정 필요
 - 주택지 개발의 최종단계인 개별 주택단지 건축 심의기준에 적용가능하도록 기준 설정
 - 현재 환경부의 생태면적률 적용지침은 기존의 주택단지 대부분 이 기준(생태면적률 30%)을 충족하는 것으로 조사되고 있으므로 자연지반외에 인공지반이나 옥상녹화, 벽면녹화 등까지도 포함하여 생태면적에 산입하는, 완화된 산정방식을 좀 더 강화할 필요가 있음
 - 주택지 내부의 자연지형 원형을 보존할 수 있도록 생태면적에 대한 기준과 함께 자연지형 보존율(절성토 비율)에 대한 규정 등 제시 필요
- 주택단지 생태면적률 적용을 통한 친환경적 개발과 탄소배출 저감을 위해 시군별 도시(군)계획에 규정을 신설할 필요가 있음
- 도시계획 및 환경관련부서와의 협업을 통해 실효성높은 공동의 운영지침 수립과 규제 필요

나. 추진사업

- 경상남도 및 18개시군 도시(군)계획 및 건축조례에 주택단지 관련 생태면적률 규정 제정
- 경상남도 및 18개시군의 지역특성에 적합한 주택단지 생태면적률 운영지침 수립

■ 제5장. 부문별 실천계획

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 경상남도 및 18개 시군 도시(군) 계획조례 및 건축조례에 생태면적률(절성토 최소화를 위한 자연지형 보존율 포함) 관련 규정 신설 제도화
- 2단계(2019~2022) : 경상남도에서 먼저 생태면적률 관련 규정을 도시계획 및 건축조례에 신설하고 생태면적률 운영지침을 수립한 후, 시군별로 생태면적률 관련 규정과 생태면적률 운영지침을 경상남도 생태면적률 운영지침을 참고하여 수립하도록 유도

표 5.8 환경을 고려한 주택지 개발과 녹지확대 관련사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 생태면적률 관련 규정 제도화												
경상남도 18개 시군 도시(군) 계획조례 개정		-	-	-					●	●	제도	비예산
경상남도 및 시군별 주택단지 생태면적률 운영지침 수립		50	-	-	-	-			●	●	연구	도비 50 (용역비)

세부시행과제 2.2

친환경에너지타운 및 제로에너지타운 건설

(1) 목적 및 필요성

- 지구 온난화 등으로 **건축물의 에너지 절약과 탄소배출의 저감**이 중요한 문제로 자리잡고 있음
- 에너지 소비량에서 에너지 절약분을 제외한 만큼의 에너지를 생산하여 건축물에서 발생하는 에너지를 제로(0)로 만드는 탄소 제로 에너지 건물과 탄소 제로 에너지타운의 개념이 점차 확산 되고 시행하는 곳도 증가하는 추세임
- 친환경에너지타운은 환경과 에너지 문제를 동시에 해결하기 위한 조성계획으로, 지역에 맞는 신재생 에너지를 활용해 전기를 생산·판매할 수 있도록 하여 안정적인 에너지 공급체계 구축을 추진하는 것을 목적으로 하고 있음
- **친환경에너지타운 조성은 소각장과 매립지 등 기피시설에 친환경 기술을 적용, 에너지를 공급하고 실질적인 주민혜택을 통해 지속가능 발전을 도모**
- **제로에너지건축에 필요한 요소를 건축주 개인이 부담하기에는 비용적 부담이 따르기 마련임. 해외 사례를 참고로 고밀도 단지나 공공주도 단지를 개발하여 제로 에너지 타운이 되도록 유도**
- 제로에너지타운은 구성 전 목표의 구체성과 정부의 과감한 지원에 힘입어 제대로 시행 할 수 있음. 공공이 민간 기업의 혁신 노력에 적극적으로 지원하여 제로에너지타운이 조성될 수 있음

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 친환경에너지타운에 적용 가능한 에너지원 및 세부내용을 파악한 후 경남의 실정에 맞게 도입가능
- 따라서 각 시군 도시계획과의 연계가 필수적이며 **환경기초시설을 기반으로 지역을 활성화 시키는 종합적인 계획**이 이루어 져야 함. 기존 환경기초시설을 대상으로 미활용 에너지와 신재생에너지 설비를 설치뿐 만 아니라 이를 기반으로 지역 활성화를 위한 다양한 전략적 대응이 필요
- 친환경에너지타운 및 제로에너지타운은 에너지 복지차원에서도 범국가적인 문제이기 때문에 신규 단지 외에도 **기존 주택의 리모델링이나 저소득층을 위한 주거지역의 제로 에너지 타운화**에도 노력을 기울일 필요가 있음
- 에너지타운 조성 시 지원금이나 용적률 완화, 재산세 감세 등의 인센티브를 부여

나. 추진사업

- 환경부 주최 “친환경 에너지타운” 및 국토부 주최 “제로에너지타운” 공모를 위해 경남 도내 적당 입지 및 요소를 검토하여 조사·분석
- 에너지타운의 조성의 기본 계획 및 실시계획 마련
- 기선정된 친환경에너지타운 조성 및 관리를 위한 T/F팀 설치 및 운영 가이드라인 마련

■ 제5장. 부문별 실천계획

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 경상남도 내 친환경에너지타운과 제로에너지타운의 적당한 입지 검토 및 타당성 조사
- 2단계(2020~2021) : 정부 공모사업에 선정 된 후 친환경 에너지타운과 제로 에너지타운의 조성 (4개시군 선발 : 1개 시군별 인센티브 50백만원 지원)
- 3단계(2021~2022) : 기 조성된 에너지타운 관리 및 운영 및 가이드라인 마련 관리

표 5.9 친환경에너지타운 및 제로에너지타운 건설 관련사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
	2017	2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 에너지타운 입지검토 및 타당성조사												
친환경 에너지타운 입지 검토 및 타당성조사		50	50						●		연구	도비 100 (용역비)
제로 에너지타운 입지 검토 및 타당성조사		50	50						●		연구	도비 100 (용역비)
2. 친환경에너지타운 및 제로에너지타운 조성												
친환경 에너지타운 조성 추진				100	100			●	●		사업	도비 200 (사업추진비)
제로 에너지타운 조성 추진				100	100			●	●		사업	도비 200 (사업추진비)
기조성 된 에너지타운의 T/F 팀 운영 / 가이드라인 마련					50	50	-		●	●	연구	도비 100 (용역비)

세부시행과제 2.3

경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립

(1) 목적 및 필요성

- 지구온난화에 의한 경상남도 및 주변 해양의 급격한 온도변화와 이에 대한 대책 수립의 필요성
- 대규모 택지개발과 도시재생사업 추진에 따른 온실가스 배출 최소화
- 저탄소 녹색도시 조성에 따른 관광자원화 및 지역경쟁력 확보

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 지구온난화에 의한 경상남도 및 주변 해양의 급격한 온도변화에 대응하고, 대규모 택지개발과 도시 재생사업 추진에 따른 온실가스 배출 최소화를 위해 개별 필지단위나 주택지 개발 단위가 아닌 도시적 차원의 경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립 필요성 제기

나. 추진사업

- 경상남도 저탄소 녹색도시 디자인 가이드라인 개발 및 평가기준 설정
- 저탄소 녹색도시 디자인 가이드라인 준수를 위한 인센티브 부여와 참여 유도

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 경상남도 저탄소 녹색도시 디자인 가이드라인 개발 및 평가기준 설정과 경상남도 18개 시군 및 도시(군)계획 수립시 적용방안 검토
- 2단계(2020~2022) : 저탄소 녹색도시 디자인 가이드라인 준수를 위해 인센티브 부여를 통한 참여 유도(18개시군 중 3개시군 선발 : 1개 시군별 인센티브 50백만원 지원)

표 5.10 경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립 관련사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립												
경상남도 저탄소 녹색도시 디자인 가이드라인 개발		100	50					●		연구	도비 150 (용역비)	
지침준수 평가 및 인센티브 부여와 참여유도				150	150	150		●	●	제도	도비 450 (인센티브)	

실천과제 3	녹색건축 관련산업 육성
단위사업	3.1 녹색건축 산업기반 구축 3.2 녹색건축 전문인력 양성
세부시행과제 3.1	녹색건축 산업기반 구축

(1) 목적 및 필요성

- 녹색건축물의 효율성 증진을 위한 녹색건축 관련산업의 육성과 활성화 필요
- 분산된 녹색건축 관련산업 및 업무의 네트워크화를 통해 산업육성의 효율성 증진 필요
- 녹색건축 산업단지 조성을 통한 녹색건축물의 보급과 확산

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 2008년 국내 녹색건축기술 시장 비율은 5%이었으나 2012년에는 16%까지 증가하였으며, 2030년에는 33.7%까지 증가 될 것으로 전망됨³²⁾
- 경상남도의 경우, 지난 3년간(2014~2016년) 건축착공면적은 경기도에 이어 전국 2위, 주택건설 총호수는 155,873호로, 경기, 서울에 이어 전국 3위를 차지하고 있어 경상남도의 녹색건축 산업기반 구축의 필요성은 매우 높은 편임
- 경상남도 녹색건축 산업기반 구축시 고려사항
 - 녹색건축과 관련된 다양한 산업(자재 및 제품 생산, 관련 기술 개발 등)의 집적화와 네트워크화를 고려
 - 녹색건축 관련산업과 녹색건축간 원활한 네트워크를 위하여 단기적으로는 경상남도와 각 시군내 부서별로 분산된 업무의 연계성을 강화, 장기적으로 녹색건축물 관련업무의 통합과 집중화가 필요
 - 녹색건축 전문인력 보유현황, 보유 기술과 제품수준, 사업추진 실적 등에 대한 조사를 통하여 녹색건축 전문기업으로 인정할 수 있는 기준 마련과 제품 우선구매 등 지원 필요

나. 추진사업

- 경상남도 녹색건축 전문기업 인정제도 도입
- 경상남도 녹색건축기업정보지원시스템(Gyungnam Green building-all) 구축
- 녹색건축관련 산업단지 조성추진(건축설비, 건축자재, 기술개발 등 녹색건축관련업체 집적화 추진)

32) 제1차 녹색건축물 기본계획, 국토교통부, 2014.12, p.57

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 전문인력 보유현황, 보유 기술과 제품수준, 사업추진 실적 등 실태조사를 통해 녹색건축 관련기업 현황을 파악한 후, 녹색건축 전문기업 인정기준 마련과 인정제도 도입
- 2단계(2020~2022) : 녹색건축 관련기업 실태조사와 녹색건축 전문기업 인정제도 도입 후, 이를 기반으로 경상남도 녹색건축기업정보지원시스템(Gyungnam Green building-all) 구축·관리
- 3단계(2021~2022) : 녹색건축 산업기반으로서 녹색건축 전문기업 인정제도 도입과 (가칭)경상남도 녹색건축기업정보지원시스템(Gyungnam Green building-all) 구축 후, 장기적으로 녹색건축과 관련된 다양한 산업(자재 및 제품 생산, 관련 기술 개발 등)의 집적화와 네트워크화를 위한 녹색건축 관련산업단지 조성 추진(2022~)

표 5.11 녹색건축 산업기반 구축 관련사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 전문기업 인정제도 및 녹색건축기업정보지원시스템 구축											세부시행과제 7.2와 연계	
녹색건축 관련기업 실태조사 및 인정기준 마련		100	50	50				●		연구	도비 200 (용역비)	
녹색건축 전문기업 인정제도 도입 및 시행				-	-	-		●		제도	비예산	
경상남도 녹색건축기업정보지원시스템 구축 및 유지관리					50	50		●		연구	도비 100 (개발/운영)	
2. 녹색건축 관련산업단지 조성												
녹색건축 관련산업단지 수요조사 및 입지검토					100	-		●		연구	도비 100 (용역비)	
녹색건축 관련산업단지 조성추진						100		●	●	사업	도비 100 (사업추진비)	

세부시행과제 3.2

녹색건축 전문인력 양성

(1) 목적 및 필요성

- 국내외 여건변화와 녹색건축 업무의 복합성을 고려한 녹색건축 전문인력 양성 필요성 증대
- 녹색건축 전문인력 양성을 위한 전문교육기관 육성 및 교육프로그램 개발

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 국내외 녹색건축 관련산업시장 현황을 살펴보면, 국내 녹색건축기술 시장 비율은 2008년 5%, 2012년 16%에서 2030년에는 33.7%까지 증가될 것으로 전망되고 있고, 전세계의 녹색건축 시장 규모 역시 2005년, 전체 건축 시장규모의 2%에서 2008년 12%, 2010년 35%, 2015년 48% 등으로 계속 증가하고 있으므로 녹색건축 전문인력에 대한 수요는 앞으로 커질 것으로 예상됨
- 경상남도의 경우, 지난 3년간(2014~2016년) 건축착공면적은 경기도에 이어 전국 2위, 주택건설 총호수는 경기, 서울에 이어 전국 3위를 차지하고 있는 바, 녹색건축 인증제 등 각종 인증을 전문적으로 수행하고 녹색건축 프로젝트를 수행할 전문인력에 대한 수요와 잠재력은 매우 높은 편임
- 경상남도 녹색건축 전문인력 양성을 위한 고려사항
 - 녹색건축 전문인력을 효과적으로 양성하기 위해서는 인력 양성사업을 체계적으로 뒷받침할 수 있는 제도적 정비가 선행되어야 하므로 관련조례를 검토하여 규정을 신설할 필요가 있음
 - 녹색건축 전문인력 양성을 위한 교육은 프로그램의 개발과 운영, 교육공간, 전문성 등으로 고려하여 지역소재 대학과 연계하여 시행함으로써 효율성을 제고
 - 단기적으로는 녹색건축 관련산업 재직자를 대상으로 교육 프로그램을 구성하되 장기적으로 녹색산업 분야 구직자 채용과 연계된 교육이 이루어질 수 있도록 커리큘럼 운영 필요

나. 추진사업

- 경상남도 녹색건축 관련조례(경상남도 저탄소 녹색성장 기본조례, 건축조례 등) 관련조항 신설
- 경상남도 녹색건축 관련산업체 수요조사 및 교육 프로그램 개발
- 경상남도 녹색건축 전문인력 양성사업 수행기관(녹색건축전문인력양성센터) 선정 및 운영

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 경상남도 녹색건축 관련조례(경상남도 저탄소 녹색성장 기본조례, 건축조례 등)에 녹색건축 전문인력 양성의 법적 근거 마련
- 2단계(2019~2020) : 녹색건축 관련산업체 수요조사 및 교육 프로그램 개발(녹색건축 관련산업만으로 교육인원에 대한 수요가 부족할 경우, 녹색기술 관련산업과 공동 개설)
- 3단계(2020~2022) : 먼저 경상남도 녹색건축 전문인력 양성사업을 수행할 기관을 선정하고, 단기

적으로 산업체 재직자와 관련 공무원을 대상으로 녹색건축 전문인력 양성 교육 프로그램을 시행하
고, 점차 대학(원)생과 고등학생을 대상으로 교육대상과 교육 프로그램의 범위를 확대하도록 함

표 5.12 녹색건축 전문인력 양성사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 녹색건축 전문인력 양성을 위 한 제도정비 및 수요조사		[Black Bar]										
관련조례에 녹색건축 전문인 력 양성 관련규정 신설		-	-						●		제도	비예산
녹색건축 관련산업체 수요조 사 및 교육 프로그램 개발			50	50					●		연구	도비 100 (용역비)
2. 녹색건축 전문인력 양성사업 수행기관 선정 및 운영				[Black Bar]								
녹색건축전문인력양성센터 선 정				20	-				●		사업	도비 20 (사업추진비)
녹색건축관련 재직자 대상 전 문인력양성프로그램 시행					100	100			●		사업	도비 200 (운영비)
녹색건축관련 구직자 대상 전 문인력양성프로그램 시행확대						50			●		사업	도비 50 (운영비)

5.2 지역특화형 녹색건축물 모델 개발

실천과제 4

지역실정에 적합한 기후변화대응 녹색모델 개발

단위사업

4.1 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 개발

세부시행과제 4.1

경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 개발

(1) 목적 및 필요성

- 경상남도 해안 및 내륙지역의 현재 및 미래 기후특성을 반영한 지역맞춤형 녹색건축 모델 필요
- 건축물의 높은 총량 증가로 인한 도시고밀화와 재난 방지
- 높은 온실가스 배출량 및 감축 의무 할당량에 대응할 수 있는 온실가스 감축 프로세스 필요

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 경상남도 기후 관련특성

■ 경상남도 기후특성

- 과거 및 현재의 경상남도 기후특성
 - 한반도의 동남단에 위치하고, 남쪽에는 바다에 접하여 바다의 영향이 크며 북서쪽에는 높은 산맥이 가로 놓여 있어 겨울의 찬 서북풍을 막아 비교적 온화
 - 최근 10년(2001~2010년) 연평균 기온을 분석해 보면, 경남지역의 연평균 기온은 남해안과 동해안에 접한 해안지역에서 높게 나타났으며, 중부 및 경남 서부 내륙지역에서 상대적으로 낮은 분포가 나타남
- 기후변화 시나리오에 따른 경상남도 미래기후변화 전망
 - 경남의 평균기온은 RCP 4.5 시나리오의 경우, 21세기 후반기에 현재 기후값보다 2.2℃ 상승하여 약 15.0℃ 이상으로 전망하고 있으며, RCP 8.5 시나리오의 경우, 21세기 후반기에 현재 기후값보다 4.7℃ 상승하여 RCP 4.5 시나리오에 비해 2℃ 이상 높은 약 17.0℃
 - 경남은 지구온난화에 따라 2001~2010 사이의 연평균기온 12.8도에서 21세기 후반기(2071~2100)에 15.0~17.5도로 아열대기후로 변할 것으로 전망됨

나. 주요 내용과 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델

■ 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 설정을 위한 경상남도 권역구분

- 도시지역과 군지역, 해안지역과 내륙지역 등 입지와 기후특성, 주거특성에 따라 유형을 분류

- 분류기준 : 기후특성, 입지특성, 주거특성, 인구특성 등

표 5.13 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 설정을 위한 권역구분

권역구분	대상시군	기후특성		입지특성	주거특성	인구특성
		온도	강수량			
동부지역권	창원, 김해, 양산	13.0~14.0	1440~1596	대도시주변 인구밀집지	아파트중심지역	30~40대 중심
동부내륙권	밀양, 창녕, 의령, 함안	12.9~13.4	1385~1507	창원권 주변	단독주택 중심의 아파트 혼재지역	50대이상 노인중심
중서부 해안권	거제, 통영, 고성, 진주, 사천, 남해	13.3~14.4	1591~1767	경남중서부 해안권	아파트중심지역 단독주택·아파트 혼재지역	30~50대 중심 연령혼재권
서부산악권	하동, 거창, 함양, 산청, 합천	10.4~12.6	1494~1866	지리산권 도시	단독주택 중심지역	초고령노인중심

※ 현재온도 및 강수량값은 2001~2010년 온도를 연평균한 값

■ 주요 내용과 고려사항

- 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 설정을 위한 권역구분에 따라 설정한 4개 권역에 대하여 기후특성, 입지특성, 주거특성, 인구특성 등을 고려하여 모델설정 요소들을 반영함
- 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 설정의 권역별 전략적 목표와 방법은 건물부문 국가 온실가스 감축목표(제1차 녹색건축물 기본계획, 국토부, 2014.12)와 감축수단에서 제시한 요소들을 기준으로 함
 - ① 전략별 목표 설정의 요소 : 신축건물(주거용, 비주거용), 기존건물(주거용, 비주거용), 행태개선
 - ② 세부요소
 - 신축건물, 기존건물 : 단열·기밀성능 강화, 자연냉방 성능 강화, 설비 및 기기의 에너지효율 향상, 신재생에너지 도입
 - 행태개선 : 행태개선 유도(에너지 소비증명제 개편을 통한 자발적 에너지 절약 및 성능개선 유도, 녹색건축 관련 홍보 등)
- 최근 10년(2001~2010년) 경남지역의 연평균 기온은 남해안과 동해안에 접한 해안지역에서 높게 나타났으며, 중부 및 경남 서부 내륙지역에서 상대적으로 낮은 분포가 나타나므로 내륙지역보다는 해안권역에 속한 지역의 도시지역을 중심으로 온실가스 감축을 위한 집중적인 관리가 필요함
- 단독주택이 공동주택에 비해 상대적으로 단위면적당 에너지소비량이 높으므로 단독주택의 에너지 효율증진을 위한 방안이 필요하며, 따라서 민간부문 그린리모델링은 도시지역의 단독주택을 중심으로 집중적인 관리방안이 수립되어야 함
- 공동주택은 단독주택에 비해 밀도가 높아 투자비용 대비 효과가 뛰어나므로 권역 전체를 대상으로 신축건물과 기존건물 모두 세부요소 전체를 반영하도록 하며, 단독주택은 인구가 밀집한 도시지역 중심으로 중점적으로 관리
- 비주거용의 경우, 신축건물은 권역 전체에 세부요소 전체를 반영하되 기존건물은 대도시주변 인구 밀집지역인 동부지역권을 중심으로 집중적 관리가 필요함
- 행태개선은 홍보 및 제도에 의한 자발적 감축노력이 필요한 부문이므로 녹색건축에 대한 인식이 높은 도시지역부터 중점적으로 관리함

■ 제5장. 부문별 실천계획

■ 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델

- 경상남도 기후변화 대응 권역별 녹색건축 모델은 경상남도 권역을 4개 권역으로 구분하여 제1차 녹색건축물 기본계획(국토교통부, 2014.12)상의 전략별 목표 설정 요소를 선별적으로 적용하도록 함

표 5.14 경상남도 기후변화 대응 권역별 녹색건축 모델

구분		동부지역권	동부내륙권	중서부해안권	서부산악권	
신축건물	주거용	단독주택	●	○	●	○
		공동주택	●	●	●	●
	비주거용	●	●	●	●	
기존건물	주거용	단독주택	●	○	○	○
		공동주택	●	●	●	●
	비주거용	●	○	○	○	
행태개선(주거용 및 비주거용)		●	○	●	○	

※ ● : 세부요소 반영시 중점적 고려, ○ 세부요소 반영시 일반적 고려

다. 추진사업

- 경상남도 기후변화 대응 권역별 녹색건축 권역별 모델 개발

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 경상남도 18개 시군의 기후변화와 입지특성, 건축현황 등에 대한 실태조사를 통하여 경상남도 기후변화에 대응하는 권역별 모델을 세부적으로 개발
- 2단계(2019~2020) : 권역별 모델에 따라 단위사업 시행

표 5.15 경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 개발 관련사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 기후변화 대응 권역별 녹색건축모델 개발 및 시행												
경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 개발		100	-						●		연구	도비 100 (용역비)
권역별 모델에 따른 단위사업 시행				-	-	-	-		●	●	사업	비에산

실천과제 5	도시재생 및 녹색건축물 조성계획과 연계
단위사업	5.1 도시재생 녹색건축 모델 개발 5.2 도시재생사업의 에너지효율성 증진 지원
세부시행과제 5.1	도시재생 녹색건축 모델 개발

(1) 목적 및 필요성

- 건축물 노후화와 도심쇠퇴에 따른 도시환경 개선의 필요성 증대
- 전면철거방식의 기존 도시정비사업에서 벗어난 친환경적 개발에 대한 국가적 필요성
- 녹색건축과 도시재생과의 연계를 통한 기존 건축물의 성능개선과 보존

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 내용과 도시재생 녹색건축 모델 개발

- 녹색건축물 조성지원법의 녹색건축과 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법의 도시재생
 - ① 입법의 목적
 - 녹색건축물 조성지원법의 목적 : 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 저탄소 녹색성장 실현 및 국민의 복리 향상에 기여함
 - 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법의 목적 : 도시의 자생적 성장기반을 확충하고 도시의 경쟁력을 제고하며 지역 공동체를 회복하는 등 국민의 삶의 질 향상에 이바지함
 - ② 녹색건축물과 도시재생의 개념
 - 녹색건축물이란 건축물과 환경에 미치는 영향을 최소화하고 동시에 쾌적하고 건강한 거주환경을 제공하는 건축물로서, 녹색건축물 조성은 녹색건축물을 건축하거나 녹색건축물의 성능을 유지하기 위한 건축활동 또는 기존 건축물을 녹색건축물로 전환하기 위한 활동을 의미
 - 도시재생이란 인구의 감소, 산업구조의 변화, 도시의 무분별한 확장, 주거환경의 노후화 등으로 쇠퇴하는 도시를 새로운 기능의 도입·창출이나 지역자원의 활용 등을 통하여 활성화시키는 것으로서, 기존의 도시환경이나 건축물 기능을 재생하여 재활용하려는 개념이 포함됨
- 녹색건축 및 도시재생 관련사업
 - ① 녹색건축 관련사업 : 그린리모델링 활성화사업(국토부), 그린홈 주택지원사업(산업부), 신재생에너지 건물지원사업(산업부), 저탄소녹색마을(에너지자립마을)조성사업(환경부), 자연생태(복원)우수마을 지정사업(환경부) 등
 - ② 도시재생 관련사업 : 경제기반형 도시재생사업(국토부), 근린재생형 도시재생사업(국토부), 노후산업단지 재생사업(국토부), 도시활력증진지역사업(국토부), **도시재생 뉴딜사업(국토부)** 등
 - ③ 기타관련사업 : 새뜰마을사업(지역발전위원회), 상권활성화사업 및 시장정비사업(중소벤처기업부) 등

■ 제5장. 부문별 실천계획

- 도시재생사업과 녹색건축물 조성계획은 주거개선 및 도시환경 개선부문에서 서로 연관되는 부분이 많으므로 재원의 효율성 제고와 중복투자 방지 차원에서 사업간 연계할 경우, 개별 사업들의 시너지 효과가 높음
- 정부의 지원방향도 사업의 시너지 효과를 높일 수 있도록 여러 부서의 관련사업들이 모아 협업사업으로 지원하는 방향으로 정책의 패러다임이 변화
 - 2016년 4월에 선정하여 2021년까지 연차적으로 투입되는 약 9천억원 규모의 도시재생 지역 도시재생 활성화계획 예산 대부분은 문체부, 중기부, 행안부, 산업부, 여가부 등 **12개 관계부처와 협업사업**으로 **부처 협업지원 TF**를 통해 각 부처의 사업들을 유기적으로 연계지원할 계획임
- 도시재생 녹색건축 모델
 - ① 도시재생 녹색건축 모델의 기본개념 : 개별적으로 시행되는 녹색건축물 관련사업과 도시재생 관련사업, 기타 관련사업들간의 연계성을 강화함으로써 녹색건축 조성사업을 통한 녹색건축과 노후도심지의 녹색화 실현성제고와 활성화 촉진
 - ② 도시재생 녹색건축 연계사업 추진모델
 - 녹색건축관련사업이나 정책수립시 국토부의 도시재생관련사업(도시재생 뉴딜사업, 노후산업단지 재생사업, 도시활력증진지역사업 등)을 비롯하여 도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법 제2조 제7호에서 정의한 도시재생사업과의 관련성 여부를 1차적으로 검토한다.
 - 녹색건축 관련사업과 도시재생 관련사업을 국가사업의 연계사업으로 추진할 경우 사업의 최우선순위를 부여하고 예산 및 행정 등을 지원한다.
 - 녹색건축 관련사업이 도시재생 관련사업을 국가사업이 아닌 일반(지역)사업과 연계될 경우 사업의 우선순위를 부여하고 예산 및 행정 등을 지원한다.

나. 추진사업

- 도시재생 녹색건축 모델(도시재생 및 녹색건축 연계모델) 개발

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 녹색건축 및 도시재생 국가사업과 경상남도 관련사업에 대한 조사·분석을 거쳐 경상남도 도시재생 및 녹색건축 연계 및 사업지원 모델을 개발
- 2단계(2019~2023) : 경상남도 도시재생 및 녹색건축 연계모델에 따라 경상남도 및 18개 시군의 각종 지원사업 및 재정사업에 적용

표 5.16 도시재생 녹색건축 모델 개발관련 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 도시재생 녹색건축 모델 개발 및 시행												
자료조사 및 도시재생 및 녹색건축 연계모델 개발		50	-						●		연구	도비 50 (용역비)
도시재생 녹색건축 모델 시행				-	-	-			●	●	제도	비예산

세부시행과제 5.2

도시재생사업의 에너지효율성 증진 지원

(1) 목적 및 필요성

- 도시재정비촉진사업, 도시재생사업 등의 경우 대부분 노후 건축물을 재생하여 활용하는 경우가 많기 때문에 많이 소비되던 에너지 소비량을 에너지효율성 증진을 통해 감소시킬 수 있음
- 도시재생지역에 저탄소 녹색도시 조성을 권장하고, 이를 활용한 녹색도시 체험 관광 및 교육추진을 통해 경상남도의 지역 경쟁력 확보
- 경상남도 곳곳에서 활발하게 시행되는 도시 재생사업과 연계하여 녹색건축물 조성 사례를 구축하고 이를 통해 녹색건축에 대한 도심들의 인식 제고 및 공감대 형성 필요

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 에너지 절감 친환경마을 조성, 도시재생지역 대상 에너지자립마을 운영·컨설팅 등의 사업을 추진해 오고 있으며, 빗물저금통 설치 등 빗물관리사업, 도시농업 지원뿐만 아니라 주민 스스로 에너지 절약 및 효율적 사용, 신재생에너지 생산 등을 주도하여 에너지 자립 기반을 유지하도록 지원
- 도시재생 마을의 에너지 비용 부담을 줄이고 주민의 삶의 질을 향상시키는 등 지속발전 가능한 친환경 도시재생을 추진
- 공공시설과 마을 공동시설에 신재생에너지를 설치하거나 에너지 자립마을로 조성
- LED 보급 및 태양광 가로등 설치, 도시재생 특화마을 조성 시 마을의 폐·공가를 활용한 태양광 온실 및 태양광 주차장 조성 등
- 도시재생 지역 내 노후 주택 리모델링시 재료나 창호 등 녹색자재 인증 받은 재료를 사용할 수 있도록 권유
- 에너지 효율 향상과 온실가스 배출 최소화 등을 위해 노후화된 건축물의 에너지 성능 개선 공사비 일부를 지원. 지원 범위로는 내·외부 단열 시공, 단열성능이 우수한 창호 교체, 고효율 보일러 교체 등
- 도시재생 지역 내 단지 조성 등 친환경건설자재 사용 유도

나. 추진사업

- 경상남도 도시재생지역 에너지 자립마을의 선정 및 에너지 효율성 증진 홍보사업
- 소규모 주거지 및 도시재생지 일대 환경개선 가이드라인 마련

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 도시재생지역의 에너지 자립마을 조성 및 에너지 효율성 증진 홍보사업후 배포, 18개 시군 및 도시(군)계획 수립시 적용방안 검토

■ 제5장. 부문별 실천계획

- 2단계(2018~2019) : 소규모 주거지 환경 개선 가이드라인 마련 및 제공

표 5.17 도시재생사업의 에너지효율성 증진 지원 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
	2017	2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 도시재생사업의 에너지효율성 증진 지원												
도시재생지역 에너지자립마을 선정및에너지 효율성증진홍보		-	25						●		연구	도비 25 (용역비)
소규모주거지 및 도시재생지 일대 환경개선가이드라인마련		-	50						●		연구	도비 50 (용역비)

5.3 녹색건축물 조성 및 지원체계 확보

실천과제 6	에너지절약, 친환경 등 지속가능한 건축
단위사업	6.1 기존건축물의 그린리모델링 사업 지원 6.2 기존건축물의 에너지 성능 개선 지원 6.3 시군별, 건물유형별 온실가스 감축 평가 및 지원
세부시행과제 6.1	기존건축물의 그린리모델링 사업 지원

(1) 목적 및 필요성

- 기존 건축물에 대한 에너지 성능 관리 및 개선을 위한 정책적 노력 필요
- 온실가스 감축 목표 달성을 위한 기존 건축물의 그린리모델링 시행 필요
- 그린리모델링의 활성화를 위한 중앙-지방간 업무협약 추진

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

■ 공공부문 그린리모델링 활성화

- 저성능 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진
- 1시군 1청사 그린리모델링 시범사업 실행
- 교육시설 그린리모델링 사업과의 연계 강화

■ 민간부문 그린리모델링 활성화

- 그린리모델링 지원 위한 기금 설치·운용
- 경상남도 그린리모델링 지원센터 설립
- 도시재생/도시정비사업과 그린리모델링 연계
 - 노후 주택의 냉난방 에너지 성능 개선 유도를 위해 도시정비사업과의 연계
 - 건축주들이 경제적 부담 없이 냉 난방 에너지 제로 주택을 건축할 수 있도록 용적률 규제 완화 방안 검토

■ 그린리모델링 업무협약

- 국토교통부-경상남도 그린리모델링 업무협약 체결
 - 국토교통부와 경상남도 양자간 또는 건축관련 회사 및 기관을 포함한 다자간 협약서 체결
 - (국토교통부) 에너지소비효율 종합정보 및 노후건축물 시설개선 등 그린리모델링 지원 사업을

■ 제5장. 부문별 실천계획

경상남도에 우선 지원, 그린리모델링 이자 지원사업, 공공건물 그린리모델링 사업기획 지원 등 국토부 그린리모델링 지원사업 우선 유치

- (경상남도) 노후건축물 그린리모델링사업 추진, 경상남도건축문화제 확산 등 녹색건축물 조성 활성화 노력, 도내 공공건물 에너지성능검사를 통해 에너지효율 개선사업 지원
- 국토교통부-경상남도 업무협약(안)은 아래 참조

국토교통부-경상남도 MOU(안)

국토교통부, 경상남도는 그린리모델링 활성화를 통하여 건강하고 지속가능한 경남 녹색건축을 조성하기 위하여 아래와 같이 협약한다.

1. 국토교통부는

- 가. 그린리모델링 사업의 총괄기관으로서 경상남도와 협력을 강화하고, 원활한 제도 운영을 위해 필요한 관련 규정을 마련·시행하도록 노력한다.
- 나. 건축물 에너지 통합관리시스템을 활용하여 에너지소비효율 정보를 경상남도에 제공하도록 노력한다.
- 다. 경상남도의 그린리모델링 활성화를 위해 공공 부문 시범사업 추진을 지원하고, 기술 및 정책적 지원을 위해 노력한다.
- 라. 녹색건축 정책과 경기도 녹색건축물 조성계획 간 연계 강화를 위해 협력하고, 경상남도지역 그린리모델링 사업자의 발굴로 향토 강소기업 육성에 힘쓴다.

2. 경상남도는

- 가. 경상남도의 노후 공공시설물의 성능개선을 총괄하는 기관으로서 국토교통부와 협력을 강화하고, 경상남도의 그린리모델링을 추진하기 위한 정책 및 실행계획을 마련하도록 노력한다.
- 나. 원도심 그린리모델링을 활성화하기 위한 도시재생정책 및 실행계획을 수립·추진하여 녹색도시 조성에 앞장선다.
- 다. 그린리모델링사업자 육성을 위해 경상남도의 관련 사업에 적극 활용하고 그린리모델링 성공사례 발굴과 공유를 통해 홍보를 강화한다.

3. (다자간일 경우) ○○○ 기관은

- 가. 경상남도의 그린리모델링 활성화를 위해 건설자재를 할인된 가격으로 제공한다.
- 나. 경상남도 도민의 편의제공을 위해 1:1 고객 맞춤형 마케팅을 추진한다.
- 다. 경상남도의 노후 공공시설물에 대한 그린리모델링을 효과적으로 시행할 수 있도록 건축물 에너지성능 검사 등을 지원한다.

위와 같이 경상남도의 그린리모델링 활성화를 통하여 경기도 도민들에게 에너지 비용 절감 및 주거환경 개선을 제공할 수 있도록 함께 노력한다.

나. 추진사업

■ 공공부문 그린리모델링 활성화

- 저성능 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진
- 1시군 1청사 그린리모델링 사업 실행
- 교육시설 그린리모델링 사업 연계 강화

■ 민간부문 그린리모델링 활성화

- 그린리모델링 지원 위한 기금 설치·운용
- 경상남도 그린리모델링 지원센터 설립
- 도시재생/도시정비사업과 그린리모델링 연계

■ 그린리모델링 업무협약

- 국토교통부-경상남도 그린리모델링 업무협약 체결

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 공공건축물에 대한 그린리모델링 활성화를 위해 저성능 공공건축물의 현황 파악 및 단계별 사업실행 방안을 마련하고, 민간부문의 그린리모델링 활성화는 기금 설치·운용 및 그린리모델링 지원센터 설립을 위한 기초 연구를 실행하며, 국토교통부-경상남도 간 그린리모델링 업무 협약을 체결
- 2단계(2020~2021) : 공공건축물을 대상으로 1시군 1청사 그린리모델링 사업의 국가지원사업 선정을 위한 행재정적 보조를 실행하고, 민간부문의 그린리모델링 지원센터 및 도시재생사업과의 연계를 본격화하는 단계임
- 3단계(2022~) : 공공부문과 민간부문에서 그린리모델링이 자생적으로 이루어지는 단계로써, 공공부문에서는 그동안의 노하우를 활용하여 국가 지원사업에 지속 신청 및 타 기관과의 사업연계가 유지되고 민간부문에서는 기금을 활용한 그린리모델링 사업이 활성화되는 단계임

표 5.18 기존건축물의 그린리모델링 사업 지원 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 공공부문 그린리모델링활성화													세부시행과제 1.3과 연계
저성능 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진		200	200	200	200	200			●	●	사업	도비 1,000 (사업추진비)	
1시군 1청사 그린리모델링 사업 실행			60	90	90	60		●	●	●	사업	도비 300 (사업추진비)	
교육시설 그린리모델링 사업 연계 강화		40	40	40	40	40			●		사업	도비 200 (사업추진비)	
2. 민간부문 그린리모델링활성화													세부시행과제 8.2와 연계
그린리모델링 지원 위한 기금 설치·운용		50	-						●		연구	도비 50 (용역비)	
경상남도 그린리모델링 지원센터 설립			50	50	50	50			●		사업	도비 200 (운영비)	
도시재생/도시정비사업과 그린리모델링 연계			-	-	-	-	-		●		사업	세부시행과제 5.1과 연계	
3. 그린리모델링 업무협약													
국토교통부-경상남도 그린리모델링 업무협약 체결		-	-								제도	비에산	

세부시행과제 6.2

기존건축물의 에너지 성능 개선 지원

(1) 목적 및 필요성

- 기존 건축물의 에너지 성능 관리 필요
- 경상남도 노후 건축물의 유지 및 관리 방안 마련
- 농어촌 마을의 에너지 효율 증진 마련

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

■ 건축물의 에너지 이용 합리화

- 저소득층 주택에너지효율 개선사업 확대
 - 서민주거환경개선사업을 확대하여 저소득층을 대상으로 주택에너지 효율을 위한 개선사업 시행
 - 에너지 취약계층을 대상으로 하여 녹색건축물 조성 지원
 - 찾아가는 저소득층 에너지효율 개선 사업
 - 귀농·귀촌 희망자에게 주택개량 자금 제공 및 저소득층 대상 주택개량 무이자 지원
- 옥상녹화를 활용한 건축물 에너지 향상 지원 사업 확대
 - 제5차 경상남도 지역에너지계획에 수록된 사업을 계승하여 옥상녹화로 건축물 에너지 향상을 유도
 - 공공건물 및 민간자원의 건물 옥상녹화사업을 지원하며, 기초 지자체에서는 자체적으로 추진
- 기존 건축물의 녹색건축인증 및 에너지효율등급인증 활성화 정책 추진
 - 기존 건축물의 에너지 성능을 개선하여 녹색건축인증 및 에너지효율등급인증을 취득할 경우 대상 건축물에 대한 인센티브 기준 마련을 통해 인증 획득 유도
 - 이를 확대하여 건축물 에너지 성능개선시 다양한 인센티브를 마련하는 사업으로 확대 발전하는 방안 검토 필요
- 에너지 성능 개선을 위한 인센티브 제공
 - 에너지 성능 개선 사업에는 추가비용이 발생하기 마련이며 민간 참여를 유도하기 위한 인센티브 정책을 제시하여 기존 및 신축 건물의 인증 획득을 유도
 - 녹색건축인증 및 에너지효율등급인증에 필요한 비용을 지원할 법적 근거를 마련하고 인증획득 건물에 대한 지방세 감면 등 재정적 보조 방안 검토

■ 농어촌 마을의 에너지 효율 증진

- 농어촌형 저탄소 녹색마을 조성 지원
 - 햇빛발전소, 에너지자립마을, 저탄소 녹색마을 사업 등의 성과를 바탕으로 농어촌형 저탄소 녹색마을 조성 지원을 통해 농어촌 마을의 에너지 효율 증진
 - 햇빛발전소 유치 등을 통해 농어촌 마을에 신재생에너지 설비 설치 유도

- 해안 도서지역의 에코 아일랜드 조성 지원
- 농어촌 마을 및 생산시설에 대한 중앙부처 사업 연계 및 에너지 진단
 - 녹색건축과 관련하여 중앙정부에서 주관하고 시행 중인 국비지원 사업을 종합하여 경상남도의 농어촌 마을 및 생산시설에 대해 적극적 사업 연계

나. 추진사업

■ 건축물의 에너지 이용 합리화

- 저소득층 주택에너지효율 개선사업 확대
- 옥상녹화를 활용한 건축물 에너지 향상 지원 사업 확대
- 기존 건축물의 녹색건축인증 및 에너지효율등급인증 활성화 정책 추진
- 에너지 성능 개선을 위한 인센티브 제공

■ 농어촌 마을의 에너지 효율 증진

- 농어촌형 저탄소 녹색마을 조성 지원
- 농어촌 마을 및 생산시설에 대한 중앙부처 사업 연계 및 에너지 진단

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 건축물의 에너지 이용 합리화를 위한 제반 여건을 형성하고 농어촌 마을의 에너지 효율 증진을 위한 제도적 기반 형성
- 2단계(2020~2021) : 옥상녹화, 녹색건축인증 활성화 등의 사업을 본격 실행하고 인증 획득 및 에너지 성능 개선시의 각종 인센티브 정책이 도입 시행
- 3단계(2022~) : 제도적으로 정착된 인센티브 등을 통해 자율적인 건축물 에너지 이용 합리화가 확산되는 단계이며, 농어촌 마을의 중앙부처 사업 연계를 통한 에너지 효율 증진이 지속 유지

표 5.19 기존건축물의 에너지 성능 개선 지원 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 건축물의 에너지 이용 합리화												
저소득층 주택에너지효율 개선사업 확대			125	125	125	125		●	●	사업	도비 500 (사업추진비)	
옥상녹화를 활용한 건축물 에너지 향상 지원 사업 확대			75	75	75	75		●	●	사업	도비 300 (사업추진비)	
기존건축물녹색건축인증 및 에너지효율등급인증활성화추진		50	-	-				●		연구	도비 50 (용역비)	
에너지 성능 개선을 위한 인센티브 제공				-	-	-		●		제도	비예산	
2. 농어촌 마을의 에너지 효율 증진												
농어촌형 저탄소 녹색마을 조성 지원			75	75	75	75		●	●	사업	도비 300 (사업추진비)	
농어촌마을 및 생산시설의 중앙부처사업연계와 에너지진단		40	40	40	40	40		●	●	사업	도비 200 (사업추진비)	

세부시행과제 6.3

시군별, 건물유형별 온실가스 감축 평가 및 지원

(1) 목적 및 필요성

- 온실가스 감축목표 달성을 위한 체계적 평가 체계 마련
- 시군별 온실가스 감축목표에 따른 사업 이행 및 평가

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 시군별 온실가스 감축사업 이행계획 제출
 - 시군별로 연도별 온실가스 감축사업 이행계획 마련
 - 세부 이행계획의 실현을 위한 소요예산 산출 및 확보방안 마련 등을 포함한 연도별 감축 세부 시행계획 수립
 - 세부 사업별 보급물량과 소요예산 등의 이행계획 등을 감축사업 분류체계에 따라 마련하고, 시군별 신규 사업의 추가, 기존 사업의 물량 및 예산 변경 등을 반영
- 온실가스 감축평가 지표 개발
 - 평가 시점에 따라 ‘계획-집행-평가-평가결과 환류’ 등 순환적 구조를 유지하면서 단위사업 별 평가 목적, 내용 및 이행방법 등에 대해 평가할 필요가 있음
 - 이를 위해 기존 평가지표를 참조하여 경상남도 지역적 특성이 반영된 온실가스 감축평가 지표 및 평가 모델을 개발하여야 함
 - 단위사업 산정공식, 관련 계수 변경 등을 고려하여 단위사업 온실가스·에너지 감축효과 산정방식과 연계하도록 함
- 시군별 온실가스 감축효과 산정 및 성과관리
 - 개발된 감축평가 지표를 활용하여 시군별 온실가스 감축효과를 산정하고 이로부터 감축사업 평가 및 우수 지자체에 대한 사업 지원
 - 감축사업 이행에 따른 감축목표 달성비율을 단계별 감축량에 따라 자동으로 산정하여 연차별 온실가스 감축현황 및 이행성과 진도 확인

나. 추진사업

- 시군별 온실가스 감축사업 이행계획 제출
- 온실가스 감축평가 지표 개발
- 시군별 온실가스 감축효과 산정 및 성과관리

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 시군별 온실가스 감축평가 및 지원을 위한 기본 계획을 마련하는 단계로써

감축평가 지표를 개발하고 감축효과 산정 및 성과관리에 대한 마스터플랜을 수립

- 2단계(2020~2021) : 1단계에서 구축된 온실가스 감축 평가 체계를 활용하여 본격적으로 시군별 건물유형별 온실가스 감축 평가를 통해 효과를 산정하고 성과관리 실행
- 3단계(2022~) : 감축사업 이행에 따른 감축목표 달성여부를 지속적으로 체크하고 성과관리를 통해 우수지자체 홍보 및 사례 전파

표 5.20 시군별, 건물유형별 온실가스 감축 평가 및 지원 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 시군별 온실가스 감축 평가계획 수립													
시군별 온실가스 감축사업 이행계획 제출		-	-	-	-	-			●	●	사업	비예산	
온실가스 감축평가 지표 개발		50	50						●		연구	도비 100 (용역비)	
2. 온실가스 감축 평가 및 지원													
시군별 온실가스 감축효과 산정 및 성과관리				10	10	10			●		사업	도비 30 (운영비)	

실천과제 7	체계적인 녹색건축물 정보시스템 구축
단위사업	7.1 녹색건축물관련 공공 데이터베이스 구축 7.2 녹색건축 산업 및 전문인력 DB구축
세부시행과제 7.1	녹색건축물관련 공공 데이터베이스 구축

(1) 목적 및 필요성

- 에너지 정책 수립의 기초자료로써 녹색건축 및 에너지소비 DB 구축 필요
- 경상남도의 지역적 특성 및 시민 눈높이에 맞는 공공 DB 구축

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 녹색건축물 관련 정보 구축을 위해서는 가장 중요한 것이 노후건축물에 대한 현황과 에너지 사용 현황 등의 내용을 포함한 건물데이터 및 건물에너지 데이터베이스 구축이 필요함

표 5.21 건축물 에너지 소비량 데이터 관리체계 구축

경상남도 녹색건축물정보시스템	
(하위메뉴) 경상남도 건축물에너지정보시스템	
건축물 현황	건물 에너지소비량
<ul style="list-style-type: none"> • 건축물관리대장, 인허가대장, 말소대장의 교차검토·분석 및 필요시 현장조사 시행으로 건축물 노후도 DB구축 및 공간정보화 • 노후 건축물의 분포현황 및 분포밀도 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 사용승인 후 20년 이상 경과된 노후 건축물에 대한 외피 특성, 단열재, 창호, 지붕, 열관류율, 벽체 두께 등 건축 성능 조사 • 기후 특성을 달리하는 내륙·해안지역, 도시 농촌 지역별 건축 성능 조사 • 전수조사가 어려운 경우 지역, 건축물 용도, 노후도, 에너지사용량 등을 고려하여 표본 조사 시행

※ 상기의 내용은 제주시 녹색건축물 조성계획의 ‘노후건축물 분포 및 에너지사용량 DB구축’ 참조하여 작성

- 녹색건축물 유지관리를 위한 가이드라인을 제시하고 유지관리 현황 관련 정보를 공개하도록 하여 정기적으로 모니터링이 가능하도록 유지관리 체계를 구축

표 5.22 녹색건축물 유지관리계획 구축

경상남도 녹색건축물정보시스템	
(하위메뉴) 경상남도 녹색건축물 유지관리시스템	
녹색건축 유지관리 가이드라인 제시	녹색건축물 유지관리 모니터링 시스템
<ul style="list-style-type: none"> • 일반 건축물의 유지관리를 위한 가이드라인 • 녹색건축인증/에너지효율등급 인증 획득 건축물의 유지관리를 가이드라인 	<ul style="list-style-type: none"> • 관리자용 조사지를 비치하여 녹색건축물 내용체크, 에너지사용량 기재 • 체크리스트를 통하여 녹색건축물 항목이 준수되고 있는지 여부를 평가

※ 상기의 내용은 울산시 녹색건축물 조성계획의 ‘녹색건축물 인증건물에 대한 관리체계 구축’ 참조하여 작성

- 녹색건축, 그린리모델링 정보체계 구축 : 녹색건축에 대한 제도 및 정책자료, 각종 지원사업, 기술자료, 업체 정보, 자재 및 인력 등에 대한 정보를 통합 제공

표 5.23 녹색건축 정보 안내

경상남도 녹색건축물정보시스템 (하위메뉴) 경상남도 녹색건축 정보 안내	
녹색건축 정책 안내	그린리모델링 정보 안내
<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축 제도 및 정책자료, 각종 지원사업 안내 • 녹색건축 기술자료, 업체정보, 자재 및 인력 정보 • 커뮤니티 공간 : 정보교류의 장 제공 • 녹색건축 교육 관련 프로그램 및 각종 공모전, 행사 등의 홍보 및 안내 	<ul style="list-style-type: none"> • 그린리모델링 관련 지원사업 및 정책 안내 • 그린리모델링 시 에너지 절감 효과, 비용 등을 예측하고 시뮬레이션 할 수 있는 시스템 • 그린리모델링 자금지원 및 견적 서비스

나. 추진사업

- 건축물 에너지 소비량 데이터 관리체계 구축
- 녹색건축물 유지관리 체계 구축
- 녹색건축·그린리모델링 정보체계 구축

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 노후건축물에 대한 현황과 에너지 사용 현황 등의 내용을 포함한 건물데이터 및 건물에너지 데이터베이스 구축, 인증건물에 대한 관리체계 구축을 위한 관련 조사 및 DB 구축
- 2단계(2020~2022) : 건축물 에너지 소비량 데이터 관리, 유지관리 체계, 녹색건축·그린리모델링 정보체계를 포함하고 있는 (가칭)경상남도 녹색건축물정보시스템의 제작 및 운영 단계이며, (가칭) 경상남도 녹색건축기업정보지원시스템과 연계 및 통합
- 3단계(2022~) : 경상남도 녹색건축물 관련 공공 DB를 확대 구축하여 유관 정보시스템과의 유기적 연계 및 대중적 접근을 위한 콘텐츠 지속 유지

표 5.24 녹색건축물관련 공공 데이터베이스 구축 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	2023~	국가	도	시군		
1. 녹색건축물 공공DB 구축												세부시행과제 7.2와 연계
건축물 에너지 소비량 데이터 관리체계 구축		-	40	5	5	5			●		연구	도비 55 (개발/운영)
녹색건축물 유지관리 체계 구축		-	30	3	3	3			●		연구	도비 39 (개발/운영)
녹색건축·그린리모델링 정보 체계 구축		-	30	2	2	2			●		연구	도비 36 (개발/운영)

세부시행과제 7.2

녹색건축 산업 및 전문인력 DB구축

(1) 목적 및 필요성

- 녹색건축 관련산업 수요와 공급의 메인 플랫폼으로서 DB구축이 매우 중요
- 녹색건축 산업과 전문인력 DB구축을 통한 관련산업의 활성화와 국가경쟁력 강화

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 경기도에서 운영 중인 녹색기업지원시스템(<http://green-all.gg.go.kr/>)은 녹색관련 산업을 지원·육성하기 위한 기업지원 프로그램을 벤치마킹하여 건축을 기반으로 녹색건축 관련산업에 특화된 경상남도 녹색건축 산업 DB를 구축하여 차별화, 전문화할 경우 활용가능성은 높을 것으로 보임
- 향후 인력 DB의 구축 및 교육 프로그램 시행과 연계하여 관련산업과 전문인력 DB, 그리고 교육 및 취업 프로그램은 하나의 플랫폼을 중심으로 하나로 통합된 삼위일체형 지역특화 DB를 구축함으로써 DB구축의 시너지 효과를 높일 필요가 있음
- 경상남도 녹색건축 관련산업 및 전문인력 DB구축시 고려사항
 - 녹색건축과 관련된 다양한 산업(자재 및 제품생산, 관련기술개발 등)의 집적화와 네트워크화를 고려하여 DB를 구축하고 향후 녹색산업 전반에 걸친 제품으로 확대할 수 있도록 함
 - 다양한 분류기준에 의한 혼란을 방지할 수 있도록 녹색건축 관련산업에 대한 개념과 분류기준을 통일하고 표준화를 고려함
 - 친환경자재, 신재생에너지 설비·시공, 그린리모델링, 녹색건축물 진단·평가·컨설팅 등 녹색건축 전문기업을 포괄하는 등록 체계를 구축
 - 녹색건축인증 평가항목별로 적용가능한 자재의 성능정보, 인증정보, 시공정보 등이 포함된 자재 및 업체 세부정보를 구축하여 공공기관·지자체 발주공사와 민간공사에 친환경 건설자재 적용을 유도하고, 친환경건설자재 수요·수혜자 계층 확대 고려
- (가칭)경상남도 녹색건축기업정보지원시스템의 세부 사업내용
 - ① 녹색건축물 자재 정보시스템 구축 및 운영
 - 기 구축된 친환경건설자재정보시스템과 연동하여 경상남도 녹색건축물정보시스템에서도 경상남도 내 자재 정보 및 생산업체 등에 대한 정보를 제공할 수 있도록 함
 - 지역내 '베스트 자재 정보' 코너를 운영하고 시공에 적용된 사례 정보 제공
 - 경상남도내 공공기관 발주공사에 친환경 건설자재 적용을 유도하고, 친환경건설자재 수요·수혜자 계층을 확대함
 - ② 녹색건축 기업/인력 e-한마당 구축 및 운영
 - 경상남도 녹색건축물정보시스템에서 기업과 인력에 대한 정보를 열람할 수 있고, 필요한 경우 인력 채용까지 이루어질 수 있는 정보시스템(녹색건축 기업/인력 e-한마당) 구축 및 운영

- 녹색건축 전문기업의 경우 기준을 명확하게 세워 분류기준에 맞추어 전문기업들의 세부 정보를 제공할 수 있도록 함
- 녹색건축 전문인력의 경우 실태조사를 바탕으로 분야별 전문인력 정보를 제공하되 일반 시민들의 눈높이에 맞추어 전문가 인터뷰, 동영상 등 다양한 콘텐츠 구축

표 5.25 녹색건축물 자재 및 기업/인력 정보 안내

경상남도 녹색건축물정보시스템	
(하위메뉴) 경상남도 녹색건축 자재 및 기업/인력 정보 시스템	
녹색건축 자재 시스템	녹색건축 기업/인력 e-한마당
<ul style="list-style-type: none"> • 친환경건설자재정보시스템과 연동하여 도내 자재 정보 및 생산업체 정보 제공 • 경상남도 베스트 자재 정보 제공 • 시공 적용 사례 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 기업과 인력에 대한 정보를 열람할 수 있고, 필요한 경우 인력 채용 • 분류기준에 맞추어 전문기업들의 세부정보를 제공 • 전문가 인터뷰, 동영상 등 다양한 콘텐츠 구축

나. 추진사업

- 경상남도 녹색건축 관련산업 및 전문인력 실태조사
- 경상남도 녹색건축 관련산업과 전문인력 DB 및 (가칭)경상남도 녹색건축기업정보지원시스템 구축
- 경상남도 녹색관련산업 DB구축과 (가칭)경상남도 녹색건축기업정보지원시스템 통합

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 녹색건축 관련산업 및 전문인력 실태조사는 단위사업 3.1 녹색건축 산업기반 구축의 1단계 사업인 녹색건축 관련기업 실태조사와 통합·시행
- 2단계(2020~2022) : 녹색건축 관련산업 및 전문인력 DB구축사업은 단위사업 3.1 녹색건축 산업기반 구축의 2단계 사업인 (가칭)경상남도 녹색건축기업정보지원시스템(Gyungnam Green building-all)구축사업과 통합·시행
- 3단계(2022~) : 경상남도 녹색관련산업 DB를 확대 구축하여 (가칭)경상남도 녹색건축기업정보지원시스템 통합

표 5.26 녹색산업과 전문인력 DB구축 관련사업 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	2023~	국가	도	시군		
1. 녹색건축 관련산업 및 전문인력 DB구축사업		[Blank]										
녹색건축 관련산업 및 전문인력 실태조사		-	-	-					●		연구	세부시행과제 3.1사업비에포함
(가칭)경상남도 녹색건축기업정보지원시스템 구축				50	10	10			●		연구	도비 70 (개발/운영)
2. 녹색관련산업 및 전문인력 DB 프로그램 확대 구축사업												
경상남도 녹색관련산업 DB 확대 구축						50			●		연구	도비 50 (개발/운영)

실천과제 8	행정 및 재정적 지원대책 수립
단위사업	8.1 녹색건축 관리체계 구축과 지원 8.2 실행계획에 대한 재정지원계획 수립
세부시행과제 8.1	녹색건축 관리체계 구축과 지원

(1) 목적 및 필요성

- 다양하고 복잡한 관련계획과 단위사업들을 조율할 수 있는 관리조직 체계성과 전문성 필요
- 온실가스 감축의 효율성 제고와 전문성 확보를 위한 녹색건축 관련조직의 설립과 활용

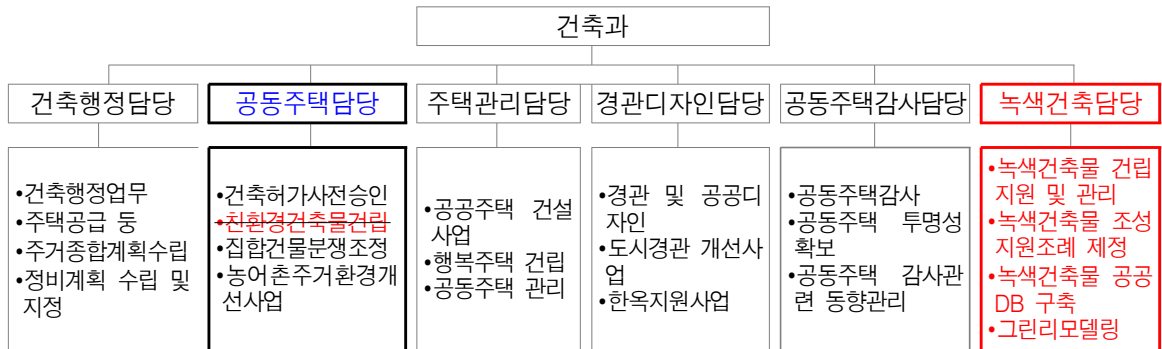
(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용³³⁾

■ 행정조직의 정비와 건축관련 공무원의 역량강화 방안

- 지역특성을 고려한 녹색건축 관련사업의 총괄관리시스템 구축을 통해 관련사업 절차의 효과적 연계 및 통합을 위한 조정 필요
- 녹색건축 관련사업 총괄관리 행정조직 운영에 있어 관련 전문가 참여를 위한 전문가구성 및 운영방안
 - 개방적 공무원으로서 전문가의 채용과 활용 검토
 - 행정지원의 형식으로 지역의 건축·도시 관련 전문가 집단의 활용방안 연구
 - 녹색건축 관련사업의 기획 단계부터 실질적 참여를 위한 전문가풀 관리 및 운영

표 5.27 경상남도 녹색건축물 관련 행정조직 재편성(안)



■ 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영

- 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립의 주요 내용과 프로세스

33) 2013-2017 경상남도 광역 건축기본계획상의 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영 관련 내용(경남발전연구원, 2013.1, pp.205~207)을 반영하여 일부 조정함

- ① 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 방안 구상
 - 경상남도 내부 조직 활용 또는 공모를 통한 설립 방안 등 검토
 - 녹색건축지원센터 역할 및 기능 검토
 - 녹색건축지원센터 설립을 위한 향후 추진일정 및 예산확보 방안
- ② 경상남도 녹색건축물 조성 지원조례에 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영 관련 규정 포함
- ③ 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영
 - 녹색건축 교육프로그램 개발 및 교육, 다양한 녹색 건축컨설팅 프로그램 운영
- 녹색클리닉지원센터
 - ① 경상남도 녹색컨설턴트 육성 : 건물 에너지 사용현황과 환경성능을 진단할 수 있는 녹색건축 전문 컨설턴트 육성
 - ② 녹색클리닉지원센터는 녹색건축지원센터 내의 조직으로 통합

나. 추진사업

- 경상남도 녹색건축전문인력양성센터 및 녹색건축클리닉센터의 지정 및 운영
- 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019년) : 녹색건축 전문인력 양성사업과 연계하여, 먼저 녹색건축 전문인력 양성사업 수행기관(경상남도 녹색건축전문인력양성센터)을 선정
- 2단계(2020~2022) : 선정된 경상남도 녹색기술전문인력양성센터에서 녹색건축클리닉센터 기능관련 업무와 건축관련 공무원의 역량강화 업무 포함 운영
- 3단계(2022~) : 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영 추진

표 5.28 녹색건축 관리체계 구축과 지원 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 경상남도 녹색건축전문인력양성센터 선정 및 운영													세부시행과제 3.2와 연계
녹색건축전문인력양성센터 운영방안 연구		50	-						●		연구	도비 50 (용역비)	
경상남도 녹색건축전문인력양성센터 선정 및 운영				-	-	-			●		사업	세부시행과제 3.2사업비에포함	
2. 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영 추진													
저탄소 녹색건축지원센터 설립 타당성 검토						50			●		연구	도비 50 (용역비)	
경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 추진						10			●		사업	도비 10 (사업추진비)	

세부시행과제 8.2 실행계획에 대한 재정지원계획 수립

(1) 목적 및 필요성

- 관련법에 따라 수립·시행되는 법정 계획으로서 재정지원 방안을 의무적으로 규정
- 온실가스 감축에 대한 선언적 입장에서 벗어나 실질적인 온실가스 감축 효과 도출 필요

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 경상남도 녹색건축물 재정지원계획 수립의 주요내용

- 경상남도 그린리모델링 기금조성 및 운용 방안
 - 그린리모델링기금의 조성 및 운용·관리조례에 그린리모델링기금의 조성 관련 규정 제도화
 - 경상남도 자체 예산반영 : 2019년부터 경상남도 자체예산으로 연차적으로 그린리모델링기금 확보 및 조성
 - 외부출연금 및 다른 기금 전입
 - 기금운용에 따른 이자, 사업수익, 건축법 위반 건에 부과한 이행강제금 등을 기금으로 편입
- 경상남도 녹색건축물 재정지원계획
 - 상대적으로 관련 규정과 계획에 구체적으로 내용이 명시되어 있는 그린리모델링 기금 조성의 경우에도 18개 시도중 한 곳도 조성되지 않은 실정에서 경상남도 녹색건축물 조성계획상의 세부 시행과제에 대한 재정확보는 쉽지 않을 전망
 - 예산과 인력이 부족한 상황에서 녹색건축 관련조례를 제정하고 조례에 기금 관련 내용을 포함하더라도 실제 조성까지 이르는 것은 쉽지 않을 것으로 보임
 - 따라서 경상남도 녹색건축물 조성계획의 세부시행과제는 재원확보 없이 가능한 제도를 정비할 수 있도록 관련제도의 사업추진비와 연구용역비, 개발운영비 등을 우선적으로 확보하고 다음 단계로 평가 및 인센티브 관련 예산을 확보하며, 최종적으로 사업비를 확보하는 방향으로 추진
 - 1단계 : 별도예산확보 없이 가능한 비예산 사업, 즉 조례 등 제도 정비
 - 2단계 : 관련 규정과 계획에 구체적 내용이 명시된 그린리모델링 기금 조성
 - 3단계 : 비교적 소규모 예산으로 가능한 기준이나 지침수립, 조사연구, 모델 및 프로그램 개발, DB구축비용 등을 확보하여 관련규정 정비와 관리
 - 4단계 : 비교적 많은 재원이 필요한 사업의 추진비와 개발·구축된 DB 등의 운영비 확보
 - 5단계 : 사업 중심의 사업비 확보

나. 추진사업

- 그린리모델링 기금조성 및 운용·관리조례 제정
- 그린리모델링기금의 조성
- 경상남도 녹색건축물 세부시행과제별 사업비 확보

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020년) : 그린리모델링 기금조성 및 운용·관리조례 및 관련 조례 정비·제정
- 2단계(2020~2022년) : 그린리모델링 기금조성 및 외부출연금이나 다른 기금 전입, 사업수익, 건축법 위반 건에 부과한 이행강제금 등을 기금으로 편입하여 안정적이고 정기적으로 기금 확보
- 3단계(2021~) : 경상남도 녹색건축물 세부시행과제별 사업비 확보 및 재정지원제도 시행

표 5.29 실행계획에 대한 재정지원계획 수립 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 그린리모델링 기금조성운용·관리조례 제정 및 기금확보												세부시행과제 6.1과 연계
그린리모델링 기금조성 및 운용·관리조례 제정		-	-	-								비예산
그린리모델링 기금 자체예산 확보				300	300	300						도비 900 (기금)
외부출연금, 사업수익, 이행강제금 등 기금편입					-	-						미확정
2. 녹색건축물 조성계획과 관련 제도개선 및 사업비 확보												세부시행과제 1.3과 연계
경상남도 및 시군별 녹색건축물 관련조례 정비 및 제정		-	-	-								비예산
세부과제별 기준 등 용역비, 조사개발비, 사업추진비 확보		-	-	-	-	-						세부시행과제에 포함
세부시행과제별 사업비 확보 및 재정지원제도 시행					-	-						미확정

5.4 녹색건축물 홍보 및 녹색건축 보급확대

실천과제 9	홍보의 다양화와 기존 사업과의 연계
단위사업	9.1 건축문화제 등 건축관련 행사와 연계방안 9.2 녹색건축관련 교육 프로그램
세부시행과제 9.1	건축문화제 등 건축관련 행사와 연계방안

(1) 목적 및 필요성

- 녹색건축에 대한 정확한 정보 제공 및 경상남도민의 인식 제고
- 기존 홍보사업 및 행사와 연계하여 녹색건축물 홍보의 효율성 제고

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 경남건축문화제의 녹색건축 프로그램 상설화 및 녹색건축상담 실시
 - 기존의 경남건축문화제의 전시성격을 확장하여 녹색건축 프로그램 강화
 - 경남건축문화제 조직위원회를 통해 경남건축문화제에 녹색건축관련 프로그램을 상설화하여 매년 개최되는 이 행사에서 도민들을 대상으로 한 녹색건축 프로그램 강화

표 5.30 경남건축문화제의 녹색건축프로그램 상설화 방안 예

분과		행사내용	녹색건축프로그램 활용 방안(예시)
전시 부문	기획 전시	프리츠커건축상	• 프리츠커 수상자중 친환경, 녹색건축을 테마로 한 작품만 기획전시
		건축과 예술의 만남	• 타 예술 장르(조각, 회화, 도예 등)에서 녹색건축을 주제로 한 전시
		해외 도시건축전	• 해외 준공 건축물 중 녹색건축, 도시설계 등으로 설계 시공된 건축 도시작품의 사진전
	초대 전시	건축사, 교수작품 초대전	• 녹색건축 테마 기획 전시
		경상남도 건축 대상제 경상남도 우수주택수상작	• 경상남도건축대상제 중 녹색건축 부문 수상작 전시
	공모전	경남건축대전	• 경남건축대전의 공모 주제를 '지속가능한 건축 도시 조경' 등으로 제시
		집그리기 대회	• 집그리기 대회의 주제를 녹색건축, 녹색환경으로 제시(초등학생 대상이므로 알기 쉽게 주제 설명)
		대학생 건축올림피아드	• 대학생 건축올림피아드 공모 주제를 녹색건축으로 제시
	주제전	찾아가는 박물관	• 환경 관련된 박물관 소장 아이템 전시
학술세미나 부문	세미나·심포지엄	• 녹색건축, 도시, 환경 등을 주제로 초청강연회 및 심포지엄 개최	
도민참여 부문	도민건축대학	• 녹색건축 주제로 건축답사 진행 및 독후감 공모	
	건축 상담코너	• 예비건축주 대상 패시브건축 등 건축상담제 운영	

- 경남건축대상제에 녹색건축 부문 추가
 - 경남건축대상제에 녹색건축 부문을 추가하고, 기존 수상과 별도로 녹색건축문화 창달에 기여한 작품에 한정하여 녹색건축 부문 시상
 - 수상작에 대한 녹색건축 기술 요소, 건축설계사무소 및 시공사 정보 소개
- 녹색건축 우수기업 자재 및 제품 전시
 - 녹색건축 자재, 설비, 시공 제품들을 설명하고 전시하는 독립적 행사 기획 또는 지자체 별로 진행하는 기존의 유관 전시와의 연계
 - 경상남도 우수주택 전시행사와 연계하여 녹색건축 및 자재 전시 등으로 연계
 - 경남건축리빙페어, 창원건축박람회 등과의 행사와 연계
- 녹색건축 한마당 활용
 - 녹색건축한마당 행사를 경상남도에서 유치 추진하거나 경상남도에서 독자 개최하는 방안 검토
 - 행사의 추진은 녹색건축관련 민관협의체 활용(경남의 으뜸마을 만들기사업 추진주체와의 연계)

나. 추진사업

- 경남건축문화제의 녹색건축 프로그램 상설화 및 녹색건축상담 실시
- 경남건축대상제에 녹색건축 부문 추가
- 녹색건축 우수기업 자재 및 제품 전시
- 녹색건축 한마당 활용

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 경남건축문화제 등 건축관련 행사와의 연계방안 및 유관기관과의 협조방안을 마련하고 시범 행사 추진
- 2단계(2020~2022) : 경남건축문화제 및 녹색건축우수기업 전시 등 건축관련행사가 본격적으로 시행되고 정착되는 단계이며 녹색건축한마당 행사를 경상남도에서 유치할 수 있도록 민관협의체를 활용한 준비위원회를 구성하고 행사 유치
- 3단계(2023~) : 경남건축문화제, 경남건축대상제, 녹색건축 우수기업 전시회 등 관련 행사에서 녹색건축 프로그램을 지속 개최

표 5.31 건축문화제 등 건축관련 행사와 연계방안 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 녹색건축 홍보 위한 행사 연계방안												
경남건축문화제의 녹색건축 프로그램 상설화 및 녹색건축 상담 실시		50	50	50	50	50		●			사업	도비 250 (운영비)
경남건축대상제에 녹색건축 부문 추가			-	-	-	-		●			연구	비예산
녹색건축 우수기업 자재 및 제품 전시			10	10	10	10		●	●		사업	도비 40
녹색건축 한마당 활용			10	10	70		●	●			사업	도비 100 (운영비)

세부시행과제 9.2

녹색건축관련 교육 프로그램

(1) 목적 및 필요성

- 녹색건축 문화 조성 기반 형성 위한 프로그램 필요
- 다양한 녹색건축 주체별 맞춤형 교육 필요

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 학생 및 일반인 대상 녹색건축 교육프로그램 개발 및 운영
 - 중앙부처의 프로그램을 토대로 경상남도 여건에 맞는 교육 프로그램 개발
 - 초중고 및 대학 교육, 주민센터 특강, 평생교육프로그램, 도민건축대학 등을 활용
 - 도민참여를 유도하기 위해 일반시민과 전문가, 공공이 참여하는 민관협의체를 구성하여 교육 홍보 프로그램의 실효성 제고
 - 도민을 대상으로 가정 내 에너지 절약 필요성 등 실생활과 밀접한 프로그램 내용을 발굴하고 도민들이 쉽게 접할 수 있도록 인터넷 가상강좌 등 활용
 - 각 지자체의 녹색건축관련 홍보관을 활용하여 체험형 교육 및 홍보 프로그램 개발 (창원 씨제로 하우스, 창원 환경사업소 친환경에너지 전시관, 통영 연대도 마을회관 등)
 - 어린이 그림그리기 대회, 중고생 건축 올림피아드, 건축디자인캠프 등과의 연계
- 공무원의 녹색건축물 역량 강화
 - 도내 건축관련 공무원의 연간 교육훈련 이수시간 중 최소 2시간 이상을 녹색건축 관련 교육으로 의무화하고 공무원을 대상으로 효율적이고 합리적인 녹색건축 정책 수행을 위한 비정기적 전문 소양 교육 실시
 - 대학 및 건축관련 단체와 연계하여 녹색건축물 전문가풀을 구축하고 공무원이 녹색건축물 정책을 입안, 실행시 상시적으로 활용하도록 함
- 녹색건축관련 공모전 운영
 - 대한건축학회와 연계하여 녹색건축관련 국제 아이디어 공모전 개최하여 녹색건축 아이디어를 이끌어가는 경상남도의 이미지 구축 및 대내외 홍보
 - 경남건축문화제와 연계하여 도내 대학생들을 대상으로 녹색건축관련 아이디어 공모전 개최하여 녹색건축 저변 확대
 - 초중고 학생 및 시민들이 참여할 수 있는 실생활 밀접한 아이디어 공모전 개최방안도 검토
- 홍보 책자 제작 및 배포
 - 중앙부처에서 제작하는 홍보물 등의 참조를 통해 경상남도 여건에 맞는 홍보 책자를 제작하고 시민들에게 배포
 - 기존에 발간하는 각종 홍보책자 활용 방안

- 경남 도내 인증 획득 건물 관련 사례집 편찬
- 인증 안내 책자, 그린리모델링 가이드북, 계단이용 촉진을 위한 설계 가이드라인(Active Design Guideline)

나. 추진사업

- 도민 대상 녹색건축 교육 프로그램 개발 및 운영
- 공무원 녹색건축물 역량 강화
- 녹색건축관련 공모전 운영
- 홍보 책자 제작 및 배포

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2019) : 학생, 일반인, 정책 담당 공무원 등 다양한 녹색건축 주체별 맞춤형 교육을 위한 프로그램을 개발하고 연구하며 녹색건축관련 공모전, 홍보책자 제작 등을 위한 기획안을 마련하고 시범운영
- 2단계(2020~2021) : 도민대상 녹색건축 교육프로그램, 공무원 역량강화 프로그램, 녹색건축 공모전 등의 사업들이 본격 시행되고 정착화되는 단계로써, 개별 사업의 평가를 통해 다음 차년도 사업에 피드백
- 3단계(2022~) : 녹색건축 공모전, 홍보책자 제작 등을 통해 일반 대중에게 녹색건축에 대한 인식이 확산되는 단계로써, 녹색건축 교육프로그램이 개별 시군에서 자생적으로 개최 및 확산

표 5.32 녹색건축관련 교육 프로그램 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	2023~	국가	도	시군		
1. 녹색건축관련 교육프로그램												
도민 대상 녹색건축 교육 프로그램 개발 및 운영		50	40	40	40	30			●	●	사업	도비 200 (운영비)
공무원 녹색건축물 역량 강화			10	10	10	10			●	●	사업	도비 40 (운영비)
녹색건축관련 공모전 운영			30	30	30	30			●		사업	도비 120 (운영비)
홍보 책자 제작 및 배포		70	30	-	-	-			●		사업	도비 100 (운영비)

실천과제 10	시범사업 발굴과 보급
단위사업	10.1 중앙부서 관련 사업발굴 10.2 경남 특화형 시군지원 지역시범사업 발굴
세부시행과제 10.1	중앙부서 관련 사업발굴

(1) 목적 및 필요성

- 중앙부서 관련사업과의 연계 및 사업 선정 지원을 통한 시범사업 발굴 필요
- 중앙부서 관련사업과의 연계 및 사업 선정 지원을 통해 도내 시군 지자체의 사업을 지속하고 다양한 시범사업 발굴

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

- 녹색건축관련 정부 공모사업 응모지자체 지원
 - 녹색건축 관련하여 다양한 정부 공모사업이 진행되고 있는데 경상남도내 시군 지자체에서 관련 사업에 응모할 경우에 도내 녹색건축 전문가 풀 등을 활용하여 다방면에서 입체적 지원
 - 신재생에너지 그린빌리지 사업, 친환경에너지타운 조성사업, 농업에너지이용효율화사업 등 다양한 공모사업 등에 대해 경상남도가 별도의 지원기준을 마련하여 각 시군 지자체에 지원
- 농어촌 마을 및 생산시설 에너지 이용 효율화 사업 지원
 - 도내 농어촌마을 및 농어업 축산시설은 녹색건축의 사각지대로 여겨질 수 있으나 앞으로 온실가스 배출량 저감 목표 달성을 위해 이들 시설의 에너지효율화 사업 지원은 매우 중요한 과제이며 특히 정부지원사업과 연계하여 사업 추진의 효율화 필요
 - 환경부·산업통상자원부·미래창조과학부의 ‘친환경에너지타운 조성사업’, 산업통상자원부 ‘저소득층 에너지효율 개선사업’, 농림축산식품부 ‘농업에너지이용효율화 사업’, ‘농촌마을 리모델링 시범사업’ 등 기존 중앙부처 사업과의 연계 추진 가능

나. 추진사업

- 녹색건축관련 정부 공모사업 응모지자체 지원
- 농어촌 마을 및 생산시설 에너지 이용 효율화 사업 지원

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 녹색건축, 농어촌 마을 에너지 효율화 관련 중앙부서 사업 신청시 도내 녹색

건축 전문가 풀 등을 활용하여 다방면에서 입체적 지원하기 위한 사전 단계로 지원사업 기준 마련 및 전문가 풀 구축

- 2단계(2021~2022) : 중앙부서 사업에 선정된 지자체의 경우 사업을 지속 실행하고 성과를 도내 시군에 확산하는 단계로 중앙부서 사업 선정을 위한 노하우 구축 및 우수 사례 전파
- 3단계(2023~) : 중앙부서 관련 사업을 지속 발굴 및 사업 선정 지원 계속

표 5.33 중앙부서 관련 사업발굴 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 중앙부서 관련 사업발굴													
녹색건축관련 정부 공모사업 응모지자체 지원		20	20	20	20	20		●	●	●	사업	도비 100 (사업추진비)	
농어촌 마을 및 생산시설 에 너지 이용 효율화 사업 지원		20	20	20	20	20		●	●	●	사업	도비 100 (사업추진비)	

(1) 목적 및 필요성

- 녹색건축 시범사업을 통한 녹색건축 저변 확대
- 녹색건축물 조성지원법에 따른 시범사업 실시의 필요
- 경상남도 광역 건축기본계획에 따라 녹색건축물 조성 시범사업 실시

(2) 주요 사업내용과 추진사업

가. 주요 사업내용

■ 탄소제로하우스(패시브하우스) 시범단지 건립

- 도심형 탄소제로하우스(패시브하우스) 시범단지
- 전원형 탄소제로하우스(패시브하우스) 시범단지

■ 그린리모델링 시범 사업

- 공공청사의 그린리모델링 사업(1시군 1청사) 지원
 - 공공건축물 에너지 효율 표시제 및 그린리모델링 의무화에 선제적으로 대응하기 위해 1시군 1청사 시범사업 실행
- 민간건축물의 그린리모델링 시범 사업 지원
 - 민간건축물의 그린리모델링 시범사업 지원을 위해 별도의 자원 확보를 통해 공모사업 및 인센티브 부여
 - 기금 등을 활용한 재정지원의 경우 기존 제안 사업과 동일하며, 별도로 공모를 통해 선정한 민간건축물 지원의 경우 별도 사업으로 추진 실행

■ 농어촌 에코 마을 조성 사업

- 농촌형 에코 마을 조성
 - 햇빛발전소 등을 활용하여 신재생에너지 설비 설치, 농촌 시설의 에너지효율화 증진 등 농촌형 저탄소 녹색마을 조성
 - 농촌형 저탄소 녹색마을 조성을 위해 공모를 통해 소수의 마을을 선정 및 집중 지원
- 어촌형 에코마을/에코아일랜드 조성
 - 풍력 등의 신재생에너지 설비 활용 및 어촌 시설의 에너지효율화 증진 등을 통해 어촌형 저탄소 녹색마을 조성 및 해안 도서지역의 에코 아일랜드 조성 지원
- 친환경 여행 코스 및 관광 자원 개발
 - 녹색건축 투어 프로그램 개발을 통해 친환경 녹색관광을 활성화하고 새로운 관광자원 개발 및 기존 자원과 연계

나. 추진사업

- 탄소제로하우스(패시브하우스) 시범단지 건립
 - 도심형 탄소제로하우스 시범단지
 - 전원형 탄소제로하우스 시범단지
- 그린리모델링 시범 사업
 - 공공청사의 그린리모델링 사업(1시군 1청사) 지원
 - 민간건축물의 그린리모델링 시범 사업 지원
- 농어촌 에코 마을 조성 사업
 - 농어촌형 에코 마을 조성 및 어촌형 에코아일랜드 조성
 - 친환경 여행 코스 및 관광 자원 개발

(3) 단계별 추진전략과 일정

- 1단계(2018~2020) : 경남 특화형 시군지원 지역시범사업 추진을 위한 기본계획 및 로드맵을 작성하고 시범사업을 추진하고자 하는 시군과의 업무 협의 및 지원방안, 예산확보방안을 마련
- 2단계(2021~2022) : 지역별로 지역시범사업을 추진하고 탄소제로하우스, 그린리모델링 시범사업, 에코마을 조성사업이 지역별, 건물유형별로 균형을 맞추어 사업추진 및 성과 피드백
- 3단계(2023~) : 시범사업이 완료되고 타 지자체로 성과가 확산되는 단계로써, 우수 시범사업에 대한 홍보, 지속 지원책 마련 및 민간사업으로의 확장 가능성 모색

표 5.34 경남 특화형 시군지원 지역시범사업 발굴 추진일정 및 사업비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 탄소제로하우스(패시브하우스) 시범단지 건립												
도심형 탄소제로하우스 시범단지		50	50	50					●	●	연구사업	도비 150 (조사/운영비)
전원형 탄소제로하우스 시범단지				50	50	50			●	●	연구사업	도비 150 (조사/운영비)
2. 그린리모델링 시범 사업												
공공청사의 그린리모델링 사업(1시군 1청사) 지원		-	-	-	-	-					사업	세부시행과제 6.1과 연계
민간건축물의 그린리모델링 시범 사업 지원			50	50	50	50					사업	도비 200 (인센티브)
3. 농어촌 에코 마을 조성 사업												
농촌형 에코 마을 조성			-	-	-							세부시행과제 6.2와 연계
어촌형 에코마을/에코아일랜드 조성				-	-	-						세부시행과제 6.2와 연계
친환경 여행 코스 및 관광 자원 개발		50	50	30	-	-						도비 130 (사업추진비)

5.5 부문별 실천계획 단계별 로드맵

(1) 실천과제 1 : 관련제도와 기준 제정 및 정비(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정		[Black Bar]										
도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 준비		-						●		제도	비예산	
도 녹색건축물 조성 지원 조례 제정		-	-					●		제도	비예산	
2. 경상남도 18개 시군 녹색건축물 조성 지원 조례 제정		[Black Bar]										
시군 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 준비		-	-						●	제도	비예산	
시군 녹색건축물 조성 지원 조례 제정		-	-	-					●	제도	비예산	
3. 녹색건축 설계기준 및 그린리모델링 가이드라인 수립		[Black Bar]										
도 녹색건축 설계기준 수립		100						●		연구	도비 100 (용역비)	
경남 그린리모델링 노우하우 가이드라인 수립			100					●		연구	도비 100 (용역비)	
4. 경상남도 18개 시군 녹색건축 설계기준 수립		[Black Bar]										
시군 녹색건축 설계기준 수립			100	100	100				●	연구	도/시군비 300(용역비)	
5. 녹색건축물 활성화를 위한 재정 지원 제도 정비		[Black Bar]									세부시행과제 6.1과 연계	
세제경감, 건축기준 완화 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
인증비용 재정 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
그린리모델링 재정 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
녹색건축물 조성 시범사업 재정 지원 제도 정비		-	-	-				●	●	제도	비예산	
6. 지원제도를 활용한 경상남도 녹색건축물의 활성화		[Black Bar]									세부시행과제 8.2와 연계	
녹색건축물 조성 재정 지원 제도 시행					-	-		●	●	제도	비예산	
7. 친환경건축자재 관련 규정 제도화		[Black Bar]										
경상남도 18개 시군 도시(군) 녹색건축물 지원조례 제정		-	-	-				●	●	제도	비예산	
경상남도 및 시군별 친환경 건축자재 설계기준 수립		-	-	-	-	-		●	●	연구	비예산	

(2) 실천과제 2 : 친환경적 도시주거개발(단위 : 백만원)

구분	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
	2017	2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 생태면적을 관련 규정 제도화												
경상남도 18개 시군 도시(군) 계획조례 개정		-	-	-					●	●	제도	비예산
경상남도 및 시군별 주택단지 생태면적을 운영지침 수립		50	-	-	-	-			●	●	연구	도비 50 (용역비)
2. 에너지타운 입지검토 및 타당성조사												
친환경 에너지타운 입지 검토 및 타당성조사		50	50						●		연구	도비 100 (용역비)
제로 에너지타운 입지 검토 및 타당성조사		50	50						●		연구	도비 100 (용역비)
3. 친환경에너지타운 및 제로에너지타운 조성												
친환경 에너지타운 조성 추진				100	100				●	●	사업	도비 200 (사업추진비)
제로에너지타운 조성 추진				100	100				●	●	사업	도비 200 (사업추진비)
기조성 된 에너지타운의 T/F 팀 운영 / 가이드라인 마련					50	50	-		●	●	연구	도비 100 (용역비)
4. 경상남도 저탄소 녹색도시 지침 수립												
경상남도 저탄소 녹색도시 디자인 가이드라인 개발		100	50						●		연구	도비 150 (용역비)
지침준수 평가 및 인센티브 부여와 참여유도				150	150	150			●	●	제도	도비 450 (인센티브)

■ 제5장. 부문별 실천계획

(3) 실천과제 3 : 녹색건축 관련산업 육성(단위 : 백만원)

구분	연차별 사업계획(2018~2022)							추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023~	국가	도	시군		
1. 전문기업 인정제도 및 녹색건축기업정보지원시스템 구축												세부시행과제 7.2와 연계
녹색건축 관련기업 실태조사 및 인정기준 마련		100	50	50					●		연구	도비 200 (용역비)
녹색건축 전문기업 인정제도 도입 및 시행				-	-	-			●		제도	비예산
경상남도 녹색건축기업정보지원시스템 구축 및 유지관리					50	50			●		연구	도비 100 (개발/운영)
2. 녹색건축 관련산업단지 조성												
녹색건축 관련산업단지 수요조사 및 입지검토					100	-			●		연구	도비 100 (용역비)
녹색건축 관련산업단지 조성 추진						100		●	●		사업	도비 100 (사업추진비)
3. 녹색건축 전문인력 양성을 위한 제도정비 및 수요조사												
관련조례에 녹색건축 전문인력 양성 관련규정 신설		-	-						●		제도	비예산
녹색건축 관련산업체 수요조사 및 교육 프로그램 개발			50	50					●		연구	도비 100 (용역비)
4. 녹색건축 전문인력 양성사업 수행기관 선정 및 운영												
녹색건축전문인력양성센터 선정				20	-				●		사업	도비 20 (사업추진비)
녹색건축관련 재직자 대상 전문인력양성프로그램 시행					100	100			●		사업	도비 200 (운영비)
녹색건축관련 구직자 대상 전문인력양성프로그램 시행확대						50			●		사업	도비 50 (운영비)

(4) 실천과제 4 : 지역실정에 적합한 기후변화대응 녹색모델 개발(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 기후변화 대응 권역별 녹색건축모델 개발 및 시행													
경상남도 기후변화 대응 녹색건축 모델 개발		100	-						●			연구	도비 100 (용역비)
권역별 모델에 따른 단위사업 시행				-	-	-	-		●	●		사업	비예산

(5) 실천과제 5 : 도시재생 및 녹색건축물 조성계획과 연계

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 도시재생 녹색건축 모델 개발 및 시행													
자료조사 및 도시재생 및 녹색건축 연계모델 개발		50	-						●			연구	도비 50 (용역비)
도시재생 녹색건축 모델 시행				-	-	-	-		●	●		제도	비예산
2. 도시재생사업의 에너지효율성 증진 지원													
도시재생지역 에너지자립마을 선정및에너지 효율성증진홍보		-	25						●			연구	도비 25 (용역비)
소규모주거지 및 도시재생지 일대 환경개선가이드라인마련		-	50						●			연구	도비 50 (용역비)

■ 제5장. 부문별 실천계획

(6) 실천과제 6 : 에너지절약, 친환경 등 지속가능한 건축(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 공공부문 그린리모델링활성화												세부시행과제 1.3과 연계	
저성능 공공건축물에 대한 그린리모델링 사업 추진		200	200	200	200	200			●	●	사업	도비 1,000 (사업추진비)	
1시군 1청사 그린리모델링 사업 실행			60	90	90	60		●	●	●	사업	도비 300 (사업추진비)	
교육시설 그린리모델링 사업 연계 강화		40	40	40	40	40			●		사업	도비 200 (사업추진비)	
2. 민간부문 그린리모델링활성화												세부시행과제 8.2와 연계	
그린리모델링 지원 위한 기금 설치·운용		50	-						●		연구	도비 50 (용역비)	
경상남도 그린리모델링 지원 센터 설립			50	50	50	50			●		사업	도비 200 (운영비)	
도시재생/도시정비사업과 그린리모델링 연계		-	-	-	-	-	-		●		사업	세부시행과제 5.1과 연계	
3. 그린리모델링 업무협약													
국도교통부-경상남도 그린리모델링 업무협약 체결		-	-								제도	비예산	
4. 건축물의 에너지 이용 합리화													
저소득층 주택에너지효율 개선사업 확대			125	125	125	125			●	●	사업	도비 500 (사업추진비)	
옥상녹화를 활용한 건축물 에너지 향상 지원 사업 확대			75	75	75	75			●	●	사업	도비 300 (사업추진비)	
기존건축물녹색건축인증 및 에너지효율등급인증활성화추진		50	-	-					●		연구	도비 50 (용역비)	
에너지 성능 개선을 위한 인센티브 제공				-	-	-			●		제도	비예산	
5. 농어촌 마을의 에너지 효율 증진													
농어촌형 저탄소 녹색마을 조성 지원			75	75	75	75			●	●	사업	도비 300 (사업추진비)	
농어촌마을 및 생산시설의 중앙부처사업연계와 에너지진단		40	40	40	40	40			●	●	사업	도비 200 (사업추진비)	
6. 시군별 온실가스 감축 평가계획 수립													
시군별 온실가스 감축사업 이행계획 제출		-	-	-	-	-			●	●	사업	비예산	
온실가스 감축평가 지표 개발		50	50						●		연구	도비 100 (용역비)	
7. 온실가스 감축 평가 및 지원													
시군별 온실가스 감축효과 산정 및 성과관리				10	10	10			●		사업	도비 30 (운영비)	

(7) 실천과제 7 : 체계적인 녹색건축물 정보시스템 구축(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 녹색건축물 공공DB 구축												세부시행과제 7.2와 연계	
건축물 에너지 소비량 데이터 관리체계 구축		-	40	5	5	5			●		연구	도비 55 (개발/운영)	
녹색건축물 유지관리 체계 구축		-	30	3	3	3			●		연구	도비 39 (개발/운영)	
녹색건축그린리모델링 정보 체계 구축		-	30	2	2	2			●		연구	도비 36 (개발/운영)	
2. 녹색건축 관련산업 및 전문인력 DB구축사업													
녹색건축 관련산업 및 전문인력 실태조사		-	-	-					●		연구	세부시행과제 3.1사업비에포함	
(가칭)경상남도 녹색건축기업 정보지원시스템 구축				50	10	10			●		연구	도비 70 (개발/운영)	
3. 녹색관련산업 및 전문인력 DB 프로그램 확대 구축사업													
경상남도 녹색관련산업 DB 확대 구축					50				●		연구	도비 50 (개발/운영)	

(8) 실천과제 8 : 행정 및 재정적 지원대책 수립(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)						2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022	국가		도	시군			
1. 경상남도 녹색건축전문인력양성센터 선정 및 운영												세부시행과제 3.2와 연계	
녹색건축전문인력양성센터 운영방안 연구		50	-						●		연구	도비 50 (운영비)	
경상남도 녹색건축전문인력양성센터 선정 및 운영				-	-	-			●		사업	세부시행과제 3.2사업비에포함	
2. 경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 및 운영 추진													
저탄소 녹색건축지원센터 설립 타당성 검토					50				●		연구	도비 50 (운영비)	
경상남도 저탄소 녹색건축지원센터 설립 추진					10				●		사업	도비 10 (사업추진비)	
1. 그린리모델링 기금조성운용·관리조례 제정 및 기금확보												세부시행과제 6.1과 연계	
그린리모델링 기금조성 및 운용·관리조례 제정		-	-	-								비예산	
그린리모델링 기금 자체예산 확보				300	300	300						도비 900 (기금)	
외부출연금, 사업수익, 이행강제금 등 기금편입					-	-						미확정	
2. 녹색건축물 조성계획과 관련 제도개선 및 사업비 확보												세부시행과제 1.3과 연계	
경상남도 및 시군별 녹색건축물 관련조례 정비 및 제정		-	-	-							비예산	비예산	
세부과제별 기준 등 용역비, 조사개발비, 사업추진비 확보		-	-	-	-	-						세부시행과제에 포함	
세부시행과제별 사업비 확보 및 재정지원제도 시행					-	-						미확정	

■ 제5장. 부문별 실천계획

(9) 실천과제 9 : 홍보의 다양화와 기존 사업과의 연계(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 녹색건축 홍보 위한 행사 연계방안												
경남건축문화제의 녹색건축 프로그램 상설화 등		50	50	50	50	50		●			사업	도비 250 (운영비)
경남건축대상제에 녹색건축 부문 추가			-	-	-	-		●			연구	비예산
녹색건축 우수기업 자재 및 제품 전시			10	10	10	10		●	●		사업	도비 40
녹색건축 한마당 활용			10	10	70		●	●			사업	도비 100 (운영비)
2. 녹색건축관련 교육프로그램												
도민 대상 녹색건축 교육 프로그램 개발 및 운영		50	40	40	40	30		●	●		사업	도비 200 (운영비)
공무원 녹색건축물 역량 강화			10	10	10	10		●	●		사업	도비 40 (운영비)
녹색건축관련 공모전 운영			30	30	30	30		●			사업	도비 120 (운영비)
홍보 책자 제작 및 배포		70	30	-	-	-		●			사업	도비 100 (용역비)

(10) 실천과제 10 : 시범사업 발굴과 보급(단위 : 백만원)

구분	2017	연차별 사업계획(2018~2022)					2023~	추진주체			사업 성격	사업비구성 (국/도/시비)
		2018	2019	2020	2021	2022		국가	도	시군		
1. 중앙부서 관련 사업발굴												
녹색건축관련 정부 공모사업 응모지자체 지원		20	20	20	20	20		●	●	●	사업	도비 100 (사업추진비)
농어촌 마을 및 생산시설 에너지 이용 효율화 사업 지원		20	20	20	20	20		●	●	●	사업	도비 100 (사업추진비)
2. 탄소제로하우스(패시브하우스) 시범단지 건립												
도심형 탄소제로하우스 시범단지		50	50	50				●	●		연구사업	도비 150 (조사/운영비)
전원형 탄소제로하우스 시범단지				50	50	50		●	●		연구사업	도비 150 (조사/운영비)
3. 그린리모델링 시범 사업												
공공청사의 그린리모델링 사업(1시군 1청사) 지원		-	-	-	-	-					사업	세부시행과제 6.1과 연계
민간건축물의 그린리모델링 시범 사업 지원			50	50	50	50					사업	도비 200 (인센티브)
4. 농어촌 에코 마을 조성 사업												
농촌형 에코 마을 조성			-	-	-							세부시행과제 6.2와 연계
어촌형 에코마을/에코아일랜드 조성				-	-	-						세부시행과제 6.2와 연계
친환경 여행 코스 및 관광 자원 개발		50	50	30	-	-						도비 130 (사업추진비)

06

녹색건축물 조성 기대효과 및 핵심과제 선정

- 6.1 녹색건축물 조성 기대효과
- 6.2 핵심과제 선정

제6장. 녹색건축물 조성 기대효과 및 핵심과제 선정

6.1 녹색건축물 조성 기대효과

6.1.1 전 산업 고용유발효과

- 주택건축, 비주택 건축, 건축보수 부문에 연간 약 1.4조원이 투자
 - 관련 건설산업 부문의 투입액 증가에 의해 전 산업부문에 대해 약 2.2만명의 취업유발효과가 발생하며, 향후 2030년까지 29만명의 취업유발 효과 발생
 - 연평균 약 2.0만명의 고용효과와 2030년까지 26만명의 고용효과 유발

표 6.1 관련 전 산업 부문의 총 고용 유발 효과

구분	취업 유발계수	고용 유발계수	투입금액(10억원)		취업유발효과(인)		고용유발효과(인)	
			연평균	향후 13년(18~30년)	연평균	향후 13년(18~30년)	연평균	향후 13년(18~30년)
주택건축	14.7	13.0	443	5,759	6,512	84,657	5,759	74,867
비주택건축	15.9	14.3	416	5,408	6,614	85,987	5,949	77,334
건축보수	16.2	14.2	586	7,618	9,493	123,412	8,321	108,176
합계	-	-	1,445	18,785	22,620	294,056	20,029	260,377

- ※ 주택 및 비주택건축물은 13년간 (2018년~2030년) 추가 건설비용의 평균을, 건축보수는 12년간 (2018년~2030년) 그린리모델링 투입비용의 평균을 의미
- ※ 유발계수 : 특정 산업부문에 대한 최종수요가 1단위(10억원)가 발생할 경우 해당 산업을 포함한 모든 산업에서 직·간접적으로 유발되는 취업자(피용자)의 수
- ※자료 : 한국은행 경제 통계 시스템 (ecos.bok.or.kr) 산업별 취업 및 고용계수(2011)

6.1.2 관련산업 고용유발효과

- 주택건축, 비주택 건축, 건축보수 부문에 연간 약 1.4조원이 투자
 - 이에 평균 약 1.4만명의 취업을 유발하며, 향후 13년 동안 약 18.5만명의 취업 유발
 - 연평균 약 1.3만명의 고용효과와 2030년까지 약 18.0만명의 고용효과 유발

표 6.2 관련 건설산업 부문의 총 고용 유발 효과

구분	취업계수	고용계수	투입금액(10억원)		취업유발효과(인)		고용유발효과(인)	
			연평균	향후 13년(18~30년)	연평균	향후 13년(18~30년)	연평균	향후 13년(18~30년)
주택건축	9.1	8.9	443	5,759	4,031	52,407	3,943	51,255
비주택건축	10.4	10.1	416	5,408	4,326	56,243	4,202	54,621
건축보수	10.1	9.8	586	7,618	5,919	76,942	5,743	74,656
합계	-	-	1,445	18,785	14,276	185,592	13,887	180,532

- ※ 주택 및 비주택건축물은 13년간 (2018년~2030년) 추가 건설비용의 평균을, 건축보수는 12년간 (2018년~2030년) 그린리모델링 투입비용의 평균을 의미
- ※ 취업계수 : 각 산업별 산출액 10억원당 소요되는 취업자의 수(노동생산성의 역수)
- 고용계수 : 각 산업별 산출액 10억원당 소요되는 피용자의 수(노동생산성의 역수)
- ※자료 : 한국은행 경제 통계 시스템 (ecos.bok.or.kr) 산업별 취업 및 고용계수(2011)

6.2 핵심과제 선정

6.2.1 핵심과제 선정기준

- 4대전략 10개 실천과제, 23개 세부시행과제 중 녹색건축물 조성의 기반이 되는 과제
 - 조례제정 등 제도정비관련 과제
 - 기준·지침 관련과제 및 DB 구축과제
- 정부의 주요 국정과제와 연계성이 높은 과제
 - 도시재생 관련 과제
- 과제시행시 파급효과와 연계효과가 큰 국가관련 정책과제
 - 세부시행과제 중 상호 연계성이 높은 과제
 - 국가지원 연계과제
- 녹색건축물 홍보과제
 - 시범사업 과제
 - 홍보과제

6.2.2 핵심과제 선정

- 관련제도와 기준 제정 및 정비

핵심과제1	경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례제 제정
--------------	--------------------------------

핵심과제2	녹색건축 설계기준 및 그린리모델링 가이드라인 수립
--------------	------------------------------------

- 도시재생 및 녹색건축물 조성계획과 연계

핵심과제3	도시재생 녹색건축 모델 개발 및 시행
--------------	-----------------------------

- 에너지절약, 친환경 등 지속가능한 건축(행정 및 재정적 지원대책 수립의 관련 내용 포함)

핵심과제4	기존건축물의 그린리모델링 사업 지원 및 재정지원계획
--------------	-------------------------------------

- 체계적인 녹색건축물 정보시스템 구축

핵심과제5	녹색건축물관련 공공 데이터베이스 구축
--------------	-----------------------------

- 홍보의 다양화와 기존 사업과의 연계(시범사업 발굴과 보급의 관련 내용 포함)

핵심과제6	건축문화제 등 건축관련 행사와 연계 및 시범사업 발굴·보급
--------------	---

연 구 진

<p>■ 연구진</p> <p>책임연구원</p> <p>연구원</p> <p>연구보조원</p>	<p>책임연구원</p> <p>연구원</p> <p>연구보조원</p>	<p>창원대학교 공과대학 건축학부 교수</p> <p>창원대학교 공과대학 건축학부 교수</p> <p>창원대학교 공과대학 건축학부 교수</p> <p>아이온건축사사무소 건축사</p> <p>창원대학교 공과대학 건축학부 박사과정</p> <p>창원대학교 공과대학 건축학부 학부과정</p>	<p>서유석</p> <p>최정민</p> <p>조형규</p> <p>류창현</p> <p>도영</p> <p>김상동</p>
---	--------------------------------------	--	--

■ 연구자문

<p>자문위원</p>	<p>경상대학교 건축학부 교수</p> <p>경상대학교 도시공학과 교수</p> <p>인제대학교 건축학과 교수</p> <p>경남발전연구원 연구위원</p>	<p>최만진</p> <p>김영</p> <p>고인석</p> <p>마상렬</p>
-------------	---	--

■ 건축위원회 위원

<p>위원장</p> <p>위원</p>	<p>경상남도 행정부지사</p> <p>경상남도 도시교통국장</p> <p>창원문성대학교 건축학과 교수</p> <p>경남과학기술대학교 건축공학과 교수</p> <p>경남대학교 건축학부 교수</p> <p>한국국제대학교 소방방재학과 교수</p> <p>창원대학교 건축학부 교수</p> <p>경상대학교 건축학부 교수</p> <p>인제대학교 건축학과 교수</p> <p>경남과학기술대학교 건축학과 교수</p>	<p>한경호</p> <p>박성재</p> <p>권영민</p> <p>유석형</p> <p>김대영</p> <p>김유식</p> <p>정성문</p> <p>최만진</p> <p>고인석</p> <p>김근성</p>
----------------------	---	---

■ 발주기관 경상남도 도시교통국 건축과

<p>경상남도 도시교통국장</p> <p>경상남도 도시교통국 건축과장</p> <p>경상남도 도시교통국 친환경건축담당 사무관</p> <p>경상남도 도시교통국 주무관</p> <p>경상남도 도시교통국 주무관</p> <p>경상남도 도시교통국 주무관</p> <p>경상남도 도시교통국 주무관</p>	<p>박성재</p> <p>신정민</p> <p>이원제</p> <p>윤명원</p> <p>곽동수</p> <p>유래영</p> <p>김정은</p>
---	--



경상남도

연구용역수행기관 : 창원대학교 산학협력단
CHANGWON NATIONAL UNIVERSITY