

발 간 등 록 번 호

78-6460000-000502-01

생명의당 전남
Full of Life, Jeonnam

전라남도 녹색건축물 조성계획

| 2018 ~ 2022 |

제 출 문

본 보고서를
전라남도에서 의뢰한
「전라남도 녹색건축물 조성계획」의
최종 성과품으로 제출합니다.

2018년 5월

국토연구원 부설 건축도시공간연구소
소장 김 대 익

전라남도청	김정선	건설도시국장
	방길현	건축개발과장
	김지호	건축개발과 건축관리팀장
	유영광	건축개발과 주택행정팀장
	심동섭	건축개발과 건축관리팀

과제수행기관	국토연구원	부설 건축도시공간연구소
--------	-------	--------------

연구진

연구책임	이은석	부연구위원
연구진	고영호	부연구위원
	남성우	부연구위원
	조영진	부연구위원
	지석환	연구원
	안지수	연구원
	장혜원	연구보조원

연구자문위원

위원	김승진	한국시설안전공단
	민현준	친환경계획그룹청연
	박용묵	다산건축사사무소
	박병열	건축사사무소 시인공간
	손승광	동신대학교
	오세문	아산시청
	유창균	목포대학교
	윤용상	에너지공유
	이병연	충북대학교
	이창우	한국지역개발연구소
	전주영	NH토지주택연구원
	최정만	한국패시브건축협회
	허인순	광양시청

전라남도의회 의정자문위원회

위원	강기철
	우임현
	방우원
	김영중
	김추길

전라남도 건축위원회

위원장	남기봉	(전)동신대학교
위원	김정규	목포대학교
	유창균	목포대학교
	박용묵	다산건축사사무소
	남효정	건축사사무소 수
	이강일	한국구조안전기술
	김순철	동신대학교
	장서용	대한건설기술단
	최병두	건축사사무소 제이원
	최 석	유태엔지니어링
	정집문	더존 건축사사무소
	박원규	호남대학교
	서영금	중앙기술공사
	전주영	NH토지주택연구원
	한지애	조선대학교
	이상준	동신대학교
	강현구	조형건축사사무소
	석경철	온담엔지니어링
	김태식	문화산업디자인과장
당연직	김희원	지역계획과장
	남창규	도로교통과장
	방길현	건축개발과장
	김호경	대응예방과장

본 연구보고서는 전라남도의 의뢰로 건축도시공간연구소가 수행한 「전라남도 녹색건축물 조성계획 수립 용역」의 최종 성과품입니다. 이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서 전라남도의 정책과 다를 수 있습니다.

목 차

I. 계획의 개요	1
1. 계획수립 배경 및 목적	2
2. 계획의 법적 근거 및 지위	5
3. 계획의 범위	6
4. 계획의 내용 및 구성체계	9
II. 녹색건축 관련 정책 추진현황	13
1. 중앙정부 및 타 지자체 추진현황	14
2. 전라남도 추진현황	37
III. 전라남도 현황 및 여건 분석	53
1. 일반 현황	54
2. 건축물 현황	73
3. 녹색건축 관련 현황	81
IV. 온실가스 감축 목표	93
1. 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황	94
2. 전라남도 건축물부문 온실가스 감축 목표 설정	103
3. 사회적 소요비용 및 기대효과	116
V. 실천계획	125
1. 비전 및 추진전략	126
2. 전략별 실천과제	131
전략 1. 전담형 녹색건축물 조성 기반 구축	133
전략 2. 전담형 녹색건축물 조성 사업 추진	161
전략 3. 전담형 녹색건축 저변 확대	205
3. 예산계획	227
4. 성과관리계획	232
부록	235
참고문헌	261

표 차례

[표 Ⅰ-1] 녹색건축물 조성 지원법 및 조례에서 녹색건축물 조성계획의 내용	7
[표 Ⅰ-2] 녹색건축물 기본계획의 4대 전략, 10대 정책 과제	8
[표 Ⅰ-3] 전라남도 건축기본계획에서 녹색건축물 관련 내용	8
[표 Ⅱ-1] 제2차 건축정책기본계획의 주요내용	21
[표 Ⅱ-2] 실천과제 37-6 건축물의 효율적 에너지 수요관리 주요내용	23
[표 Ⅱ-3] 중앙부처 녹색건축물 정책 추진 현황	25
[표 Ⅱ-4] 충청남도 온실가스 감축 목표량	27
[표 Ⅱ-5] 경기도 지역 유형별 온실가스 감축 목표량	29
[표 Ⅱ-6] 세종특별자치시 온실가스 감축 목표량	30
[표 Ⅱ-7] 충청북도 온실가스 감축 목표량	31
[표 Ⅱ-8] 제주특별자치도 온실가스 감축 목표량	32
[표 Ⅱ-9] 울산광역시 온실가스 배출 추정치 비교	33
[표 Ⅱ-10] 부산광역시 온실가스 감축 목표량	34
[표 Ⅱ-11] 제주특별자치도 온실가스 감축 목표량	35
[표 Ⅱ-12] 녹색건축물 조성 지원법 조례 위임사항	36
[표 Ⅱ-13] 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 현황	36
[표 Ⅱ-14] 전라남도 건축기본계획 중 녹색건축 관련 계획	38
[표 Ⅱ-15] 전라남도 제2차 녹색성장 5개년 추진계획 중 녹색건축 관련 계획	39
[표 Ⅱ-16] 전남 기후변화대응 종합계획 중 녹색건축 관련 계획	40
[표 Ⅱ-17] 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획 중 녹색건축 관련 계획	41
[표 Ⅱ-18] 제6차 전남권 관광개발계획 중 녹색건축 관련 계획	42
[표 Ⅱ-19] 전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획 전략별 세부추진계획	43
[표 Ⅱ-20] 전라남도 주요 시책 중 녹색건축 관련 내용	44
[표 Ⅱ-21] 전라남도 온실가스 감축사업	48
[표 Ⅱ-22] 전라남도 녹색건축물 관련 조례 제정 주요 내용	49
[표 Ⅱ-23] 전라남도 녹색건축물 관련 조례 제정 현황	50
[표 Ⅱ-24] 전라남도 녹색건축 관련 조례 현황	52
[표 Ⅲ-1] 전라남도 22개 시·군 인구 및 밀도	54
[표 Ⅲ-2] 전라남도 시군별 인구변화 추이	55
[표 Ⅲ-3] 전국 고령화사회 지표	57
[표 Ⅲ-4] 전국 시도별 고령자 가구 규모	58
[표 Ⅲ-5] 전라남도 시군별 사망자 수 추이	59
[표 Ⅲ-6] 전국 녹지현황	61

[표 III-7] 전라남도 토지지목별 면적 및 구성비	63
[표 III-8] 전라남도 시군별 토지지목별 현황	64
[표 III-9] 전국 신재생에너지 유형별 가용 잠재량	68
[표 III-10] 전라남도 신재생에너지 발전사업 현황	68
[표 III-11] 태양에너지 잠재량	69
[표 III-12] 전라남도 태양에너지 가용 잠재량	69
[표 III-13] 전국 풍력에너지 잠재량	70
[표 III-14] 지열에너지 연도별 보급용량 및 2015년 용도별 보급용량	71
[표 III-15] 바이오매스 잠재량	72
[표 III-16] 전라남도 바이오매스 잠재량	72
[표 III-17] 전라남도 용도별 건축물 현황	75
[표 III-18] 전라남도 건축물 허가현황	77
[표 III-19] 전라남도 신축 추이	78
[표 III-20] 전라남도 노후건축물 현황	79
[표 III-21] 전국 노후주택	79
[표 III-22] 전국 시도별 빈집 및 30년 이상 된 빈집	80
[표 III-23] 전라남도 주거유형별 빈집 통계	80
[표 III-24] 전라남도 녹색건축물 현황	83
[표 III-25] 전라남도 녹색건축인증 추이	84
[표 III-26] 전국 녹색건축인증 및 최우수등급 이상 현황	85
[표 III-27] 건축물 용도별 녹색건축인증 현황	85
[표 III-28] 전라남도 시군별 녹색건축인증 현황	86
[표 III-29] 한국표준산업분류체계의 녹색건축 관련 산업 분류	88
[표 III-30] 전라남도 녹색건축 관련 현황	90
[표 IV-1] 전국 시도별 최종에너지 소비 추이	94
[표 IV-2] 전국 최종에너지 원별 소비 현황	95
[표 IV-3] 전국 최종에너지 부문별 소비	97
[표 IV-4] 전라남도 시군별 건축물부문 에너지 소비 현황	98
[표 IV-5] 전국 에너지원별 온실가스 배출 현황	100
[표 IV-6] 전라남도 시군별 건축물부문 온실가스 배출 현황	101
[표 IV-7] 최근 15년 간 건축물 신축 및 멸실 연면적 추이	105
[표 IV-8] 주거용 건축물 연상면적 추정	107
[표 IV-9] 비주거용 건축물 연상면적 추정	108
[표 IV-10] '30년 전라남도 온실가스 감축목표 예상치 산정	109
[표 IV-11] 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표 적정성 검토	110
[표 IV-12] 2030년 전라남도 건물부문 온실가스 감축목표 재설정	111

[표 IV-13] 전라남도 시군별 건축부문 온실가스 감축 의무량 및 배출 허용량	112
[표 IV-14] 신축 건축물 성능규제 강화 로드맵	114
[표 IV-15] 연차별 그린리모델링 시행 목표	115
[표 IV-16] 신축 건축물 추가 시공비 추산	117
[표 IV-17] 신축 건축물 추가 시공비 추산	118
[표 IV-18] 신축 건축물 예상 절감액 산출 적용 기준	119
[표 IV-19] 신축 건축물 예상 절감액 추산	120
[표 IV-20] 기존 건축물 예상 절감액 산출 적용 기준	121
[표 IV-21] 기존 건축물 예상 절감액 추산	121
[표 IV-22] 온실가스 감축 비용 편익 종합	122
[표 IV-23] 건설산업 취업 및 고용 유발 효과	123
[표 V-1] 전략별 실천과제 총괄표	131
[표 V-2] 2030년 전라남도 건물부문 온실가스 감축목표 산정 결과	134
[표 V-3] 건축물 에너지소비총량제 개정 전후 비교	136
[표 V-4] 협의체 구성방법(안)	140
[표 V-5] 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 현황	142
[표 V-6] 제로에너지건축물 인증 평가기준 및 인센티브	145
[표 V-7] 제로에너지 건축물 인증 현황	146
[표 V-8] 녹색건축 설계기준 운용 현황	147
[표 V-9] 전라남도 녹색건축 설계기준 구성(안)	149
[표 V-10] 전라남도 녹색건축 설계기준 적용대상(안)	150
[표 V-11] 전라남도 녹색건축 설계기준 적용대상(안)	150
[표 V-12] 건축물의 에너지절약 설계기준 차양 관련 성능지표	150
[표 V-13] 우수활용 관련 녹색건축인증기준	151
[표 V-14] 생태면적률 녹색건축인증기준	152
[표 V-15] 전라남도 제로에너지건축물 조성 로드맵(안)	155
[표 V-16] 도시재생 뉴딜사업 유형별 주요내용	163
[표 V-17] 도시재생 뉴딜사업 선정방식별 선정규모	163
[표 V-18] 제로에너지빌딩 시범사업 현황	164
[표 V-19] 신재생에너지보급 건물지원 사업 예산	167
[표 V-20] 2017년도 도시재생 뉴딜사업 전라남도 선정지역	168
[표 V-21] 전국 노후주택	180
[표 V-22] 2017 전라남도 새뜰마을사업 주요 대상지 현황	184
[표 V-23] 전라남도 새뜰마을사업 선정 현황	185
[표 V-24] 농림축산식품부 농촌주택개량사업 연간 재정투입 계획	187
[표 V-25] 공공복시시설 그린리모델링 사례	188

[표 V-26] 소규모주택정비사업 주요내용	189
[표 V-27] SH공사 소규모주택정비사업 모델	189
[표 V-28] 전라남도 장기방치건축물 현황	190
[표 V-29] 공공실버주택 2차 사업지 개요	194
[표 V-30] 전라남도 시군별 사업 시행기관	195
[표 V-31] 전라남도 노인일자리 및 사회활동 지원사업 유형	196
[표 V-32] 전라남도 시군별 시니어클럽 현황	196
[표 V-33] 건축물 에너지복지 지원 예시	199
[표 V-34] 건축물 에너지복지 지원대상 선정기준(안)	200
[표 V-35] 경기도 독거노인 공동생활 복지시설 카네이션하우스 건립 및 운영 예산	204
[표 V-36] 중앙부처 에너지절감 관련 교육지원 제도	207
[표 V-37] 중앙부처 녹색실천생활 지원 제도	208
[표 V-38] 타 지자체 온실가스 감축 지원 제도	209
[표 V-39] 청소년대상 교육프로그램 해외사례	213
[표 V-40] 녹색건축 상담실 운영방안	215
[표 V-41] 중앙부처 녹색건축 육성 관련 현안	220
[표 V-42] 전라남도 녹색건축 육성 관련 주요 시책	221
[표 V-43] 해외 녹색건축 전문기업 및 인력 육성 관련 사례	224
[표 V-44] 산업통상자원부 2017년 에너지기술개발 실행계획(안) 녹색건축 관련 중점 추진과제	226
[표 V-45] 소요 예산 총괄	227
[표 V-46] 실천과제1-1 예산계획	228
[표 V-47] 실천과제1-2 예산계획	228
[표 V-48] 실천과제1-2 예산계획	229
[표 V-49] 실천과제2-2 예산계획	230
[표 V-50] 실천과제2-2 예산계획	230
[표 V-51] 실천과제1-1 예산계획	231
[표 V-52] 실천과제1-1 예산계획	231
[표 V-53] 성과관리 조사 양식 예시	233

그림 차례

[그림 Ⅰ-1] 전라남도 녹색건축물 조성계획의 위계 및 타 계획과 연계	5
[그림 Ⅰ-2] 전라남도 녹색건축물 조성계획의 공간적 범위	6
[그림 Ⅱ-1] 녹색건축물 조성계획 비전 및 전략	14
[그림 Ⅱ-2] 제2차 녹색성장 5개년 계획 비전 및 정책	15
[그림 Ⅱ-3] 제1차 기후변화대응 기본계획 비전 및 주요 과제	16
[그림 Ⅱ-4] 제2차 국가 기후변화 적응대책 비전 및 주요 내용	17
[그림 Ⅱ-5] 2030년 국가온실가스 감축목표	18
[그림 Ⅱ-6] 부문별 온실가스 감축목표 비율	18
[그림 Ⅱ-7] 제2차 에너지기본계획 주요내용	19
[그림 Ⅱ-8] 건축정책기본계획 방향	20
[그림 Ⅱ-9] 제2차 건축정책기본계획 방향	20
[그림 Ⅱ-10] 국정운영 5개년 계획 구성	22
[그림 Ⅱ-11] 재생에너지3020 이행방안	24
[그림 Ⅱ-12] 충청남도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략	27
[그림 Ⅱ-13] 서울특별시 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략	28
[그림 Ⅱ-14] 경기도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략	29
[그림 Ⅱ-15] 세종특별자치시 건축관련 기본계획 비전 및 추진전략	30
[그림 Ⅱ-16] 충청북도 건축관련 기본계획 비전 및 추진전략	31
[그림 Ⅱ-17] 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략	32
[그림 Ⅱ-18] 울산광역시 녹색건축물 조성계획 로드맵	33
[그림 Ⅱ-19] 부산광역시 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략	34
[그림 Ⅱ-20] 강원도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략	35
[그림 Ⅱ-21] 전라남도 건축기본계획 비전 및 목표	37
[그림 Ⅱ-22] 전라남도 기후변화 적응대책의 비전 및 목표	41
[그림 Ⅱ-23] 전남권 관광개발 5대 전략	42
[그림 Ⅱ-24] 전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획 3대 전략	43
[그림 Ⅱ-25] 전남도청사, 2015 온실가스 및 에너지절감 실적 평가 1위	45
[그림 Ⅱ-26] 보성군청사 개선 전·후	45
[그림 Ⅱ-27] 에너지 절감을 위한 LED등 일부 소등 및 여수시 청사 전경	46
[그림 Ⅱ-28] 순천시 청사 앞 녹지공간 조성 및 순천시 청사 전경	46
[그림 Ⅱ-29] 친환경실천 우수아파트 경진대회	47
[그림 Ⅱ-30] 저탄소생활실천 국민대회 개최	47
[그림 Ⅱ-31] 찾아가는 환경보전실천 순회교육	47

[그림 II-32] 탄소포인트제 인센티브 지급 및 참여 현황	48
[그림 III-1] 전라남도 총인구 지도	54
[그림 III-2] 전라남도 인구밀도 지도	54
[그림 III-3] 전라남도 65세 이상 고령인구 및 경제활동인구 변화추이	56
[그림 III-4] 전라남도 시 단위 인구현황	56
[그림 III-5] 전라남도 군 단위 인구현황	56
[그림 III-6] 전라남도 시·군별 65세 이상 고령인구현황	57
[그림 III-7] 연령대별 거주유형 (2016)	58
[그림 III-8] 전라남도 해안선 및 섬 현황(2016.12. 기준)	60
[그림 III-9] 전국 1인당 도시림 면적(m^2 /인)	62
[그림 III-10] 전국 1인당 생활권도시림 면적(m^2 /인)	62
[그림 III-11] 2016년 주요기상요소 분석지도	65
[그림 III-12] 기후구분도	67
[그림 III-13] 태양에너지 분포도	69
[그림 III-14] 평균풍속 분포도 및 풍력밀도 분포도	70
[그림 III-15] 지열에너지 자원지도	71
[그림 III-16] 바이오매스 분포도	72
[그림 III-17] 건축물 연면적 현황	73
[그림 III-18] 1인당 건축물 연면적 현황	73
[그림 III-19] 전라남도 건축허가 추이	76
[그림 III-20] 전라남도 허가종류별 건축허가 현황	76
[그림 III-21] 용도별 신축 연면적 추이	78
[그림 III-22] 나주 한전신사옥 외관 및 BIPV	81
[그림 III-23] 지리산생태탐방연수원	81
[그림 III-24] 전라남도 녹색건축인증 추이	84
[그림 III-25] 전라남도 시군별 녹색건축 예비인증 현황	86
[그림 III-26] 전라남도 시군별 녹색건축 본인증 현황	86
[그림 III-27] 전라남도 시군별 녹색건축 관련 산업부문별 사업체수 비율	91
[그림 III-28] 전라남도 시군별 녹색건축 관련 산업부문별 종사자수 비율	91
[그림 IV-1] 전국 최종에너지 원별 소비 현황	96
[그림 IV-2] 전국 부문별 에너지 소비 비중	96
[그림 IV-3] 전국 광역지자체 온실가스 배출량	99
[그림 IV-4] 전국 광역지자체 1인당 건축물부문 온실가스 배출량	99
[그림 IV-5] 전라남도 시군별 건축물부문 총 온실가스 배출현황	102
[그림 IV-6] 전라남도 시군별 건축물부문 주거용/비주거용 온실가스 배출현황	102
[그림 IV-7] 온실가스 감축목표 설정 개요	103

[그림 IV-8] 주거용 신축 사용승인 연면적 추이	106
[그림 IV-9] 비주거용 신축 사용승인 연면적 추이	106
[그림 IV-10] 주거용 건축물 연상면적 추정	107
[그림 IV-11] 비주거용 건축물 연상면적 추정	108
[그림 IV-12] 시군별 주거용 건축물 온실가스 감축 의무량	113
[그림 IV-13] 시군별 비주거용 건축물 온실가스 감축 의무량	113
[그림 IV-14] 비용 편익 분석	122
[그림 V-1] 전라남도 노후건축물 및 빈집 현황	126
[그림 V-2] 전라남도 인구특성	126
[그림 V-3] 2016년 주요기상요소 분석지도	127
[그림 V-4] 태양광 및 풍력에너지 잠재량 지도	127
[그림 V-5] 전라남도 녹색건축물 조성계획 기본방향	128
[그림 V-6] 전라남도 녹색건축물 조성계획의 비전 및 추진전략	129
[그림 V-7] 국가기본계획 및 도정 방향과 전라남도 녹색건축물 조성계획 기본방향 검토	130
[그림 V-8] 건축자산협의체 활동사진	134
[그림 V-9] 국토교통부 제로에너지건축 의무화 로드맵(안)	135
[그림 V-10] 서울시 전체 건축면적 예측 및 에너지소비량 절감목표	137
[그림 V-11] 서울시 건축물 에너지소비 총량제 평가프로그램 출력물 예시	139
[그림 V-12] 경기도 푸른경기21실천협의체 조직도 계획안	140
[그림 V-13] 서울시 온실가스·에너지 감축사업 이행성과 정량평가표 및 정성평가표	141
[그림 V-14] 공동주택 결로 방지를 위한 상세도 가이드라인 예시	144
[그림 V-15] 제로에너지건축물 인증절차	146
[그림 V-16] 제로에너지건축물 예비인증 사례	146
[그림 V-17] 지자체에서 운용 중인 주요 가이드라인	148
[그림 V-18] 차양 가동방식에 따른 예시	151
[그림 V-19] 건축물 에너지 절약을 위한 창호 설계 가이드라인	151
[그림 V-20] 빗물저감시설 예시	152
[그림 V-21] 생태면적 포함 유형 예시	153
[그림 V-22] 서울특별시 건축물 태양광 발전시설 설치 가이드라인	154
[그림 V-23] 목포오거리 원도심	162
[그림 V-24] 여수 산업단지	162
[그림 V-25] 빛가람혁신도시 공공건축물	162
[그림 V-26] 구례군 오미마을	162
[그림 V-27] 2017 태양광 대여사업 개념도 및 추진절차	167
[그림 V-28] 2017년도 도시재생 뉴딜사업 선정지역 현황	168
[그림 V-29] 순천시 친환경에너지타운 조성 계획 및 기공식 사진	171

[그림 V-30] 빛가람 에너지밸리 전경 및 협약식 사진	171
[그림 V-31] 전라남도 산업단지 현황도	174
[그림 V-32] 산업단지 태양광발전사업 MOU 체결 사례	175
[그림 V-33] 공사중단 장기방치 건축물 보도자료	181
[그림 V-34] 빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특별법 주요내용	182
[그림 V-35] 서울시 집수리닷컴 집수리 교육 프로그램	191
[그림 V-36] 65세 이상 고령인구 그래프 및 지도	192
[그림 V-37] 가구주 연령별 주택유형 그래프 및 아파트 비율 지도	192
[그림 V-38] 공공실버주택 개념도 예시	193
[그림 V-39] 연천군 독거노인 공동생활시설 카네이션 하우스	202
[그림 V-40] 경기도 녹색건축지원센터 계획(안)	222

I . 계획의 개요

1. 계획수립 배경 및 목적
2. 계획의 법적 근거 및 지위
3. 계획의 범위
4. 계획의 내용 및 구성체계

1. 계획수립 배경 및 목적

1) 과업의 배경

□ 기후변화에 대응하기 위한 건축정책 여건 변화

- 글로벌한 기후변화 위기에 따라 모든 분야에서 기후변화 대응을 위한 완화 및 적응 정책을 추진 중이며, 건축분야에서도 에너지소비 저감 및 온실가스 감축을 위한 정책들이 시행 중
- 선진국들은 건물에너지 총량제, 탄소제로 건축물 등 공공과 민간분야를 망라한 건물부문 관련 정책들을 지속적으로 추진 중
- 정부는 2016년 12월 6일 ‘제1차 기후변화 대응기본계획’을 발표하고 국가차원의 중장기 전략과 정책방향을 제시했으며, 건물분야의 정책 방향을 제시
 - 건물분야 관련 목표는 온실가스 감축 목표와 기후변화 적응 및 안전으로 구분
 - 온실가스 감축 목표는 ‘저탄소 에너지 정책으로의 전환’으로 신축건축물은 2025년부터 제로에너지 건축 의무화 대상에 포함
 - 기후변화 적응 및 안전 관련 목표는 ‘이상기후에 안전한 사회구현’으로 과학적 기후변화 위험관리 체계 마련과 기후변화에 안전한 사회건설이 실천과제에 포함

□ 신 기후체제에 따른 건물부문 온실가스 감축 목표 및 정책 전환

- 2020년부터 시행예정인 신 기후체제는 온실가스 감축뿐만 아니라 감축, 적응, 재정지원, 기술이전, 역량강화, 투명성제고 등 정책범위의 포괄적 전환 필요
 - 기후변화 ‘완화’는 향후 미래를 대비해 온실가스 배출을 저감하여 기후변화의 영향을 약화시키는 것이며, ‘적응’은 이미 산업혁명 이후부터 현재까지 영향을 주고 있는 기후현상에 대해 인류가 적응할 방법을 모색하는 것
- 종전의 기후변화체제에서 우리나라는 2020년까지 BAU 대비 30%, 건물부문에서 26.9% 온실가스 감축목표를 수립하였으나, ‘신 기후체제’에서는 2030년 온실가스 배출전망치(BAU) 대비 37% 감축목표(국내 25.7%, 국외 11.3%)를 설정하였고, 건물부문에서는 22.3%의 감축 목표를 설정하였음

- 정부에서는 국가적 차원에서 건물부문의 온실가스 감축 목표를 설정하고, 지역별로 실정에 맞는 온실가스 감축정책을 실현하도록 요구하고 있음
- 2020년 국가에서 할당한 전라남도의 건물부문 온실가스 감축 의무량은 1.57백만 톤으로, 본 계획에서 이를 준수하기 위한 전략 및 과제 발굴이 필요

□ 「녹색건축물 조성 지원법」 제정 및 「국가 녹색건축물 기본계획」 수립

- 정부는 녹색건축물 조성을 촉진하기 위해 「녹색건축물 조성 지원법」과 「국가 녹색건축물 기본계획」을 수립
- 2016년 전라남도는 「녹색건축물 조성 지원 조례」를 제정(2016.3.10.)하여 녹색건축물 조성계획 수립의 시행 및 지원 근거 마련
- 국가의 건축물 분야 온실가스 절감 및 에너지 효율화 계획에 부합하고 강화된 신축 및 기존 건축물 기준 및 제도에 대응하도록 지역의 녹색건축물 조성 계획의 수립 의무화

※ 녹색건축물 조성 지원법 제7조(지역 녹색건축물조성계획의 수립 등)

- ① 시·도지사는 기본계획에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 "시·도"라 한다)의 녹색건축물 조성에 관한 계획(이하 "조성계획"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
 1. 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
 2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항
 3. 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항
 4. 녹색건축물 조성계획의 추진에 필요한 재원의 조달방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운용 등에 관한 사항
 5. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항
 6. 그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항
- ② 시·도지사는 조성계획을 수립하려면 「저탄소 녹색성장 기본법」 제20조에 따른 지방녹색성장위원회 또는 「건축법」 제4조에 따른 지방건축위원회의 심의를 거쳐야 한다.
- ③ 시·도지사는 조성계획을 수립한 때에는 그 내용을 국토교통부장관에게 보고하여야 하며, 관할 지역의 시장·군수·구청장에게 알려 일반인이 열람할 수 있게 하여야 한다.
- ④ 시·도지사는 조성계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상하기 위하여 노력하여야 한다.
- ⑤ 그 밖에 조성계획의 수립·시행 및 변경 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

출처 : 「녹색건축물 조성지원법」 법률 제 13790호(2016.1.19. 일부개정), 제25조, 28조.

2) 과업의 목적

□ 전라남도 실정에 맞는 지역 녹색건축물 조성계획 수립

- 전라남도 관련 현황 조사 및 전망 예측 등을 통한 녹색건축물 방향 및 목표 설정
- 지역 실정에 맞는 녹색건축물 조성전략 수립 및 실천과제 발굴
- 향후 국내외 환경 변화에 대응 가능한 특성화된 녹색건축물 계획 수립

□ 전라남도 건축물분야 온실가스 감축 목표 및 전략 설정

- 전라남도 건물부문 온실가스 배출 현황 조사·분석
- 전라남도의 건물부문 2020년 의무감축 할당량(1.57백만 톤) 및 신 기후체제 2030 감축량 준수를 위한 세부 전략 및 과제 발굴 등 방안 마련
- 온실가스 감축 관련 전라남도 건물부문 중장기적 비전 및 계획 제시

□ 녹색건축물 조성계획 실현을 통한 사회적 편익 제고방안 마련

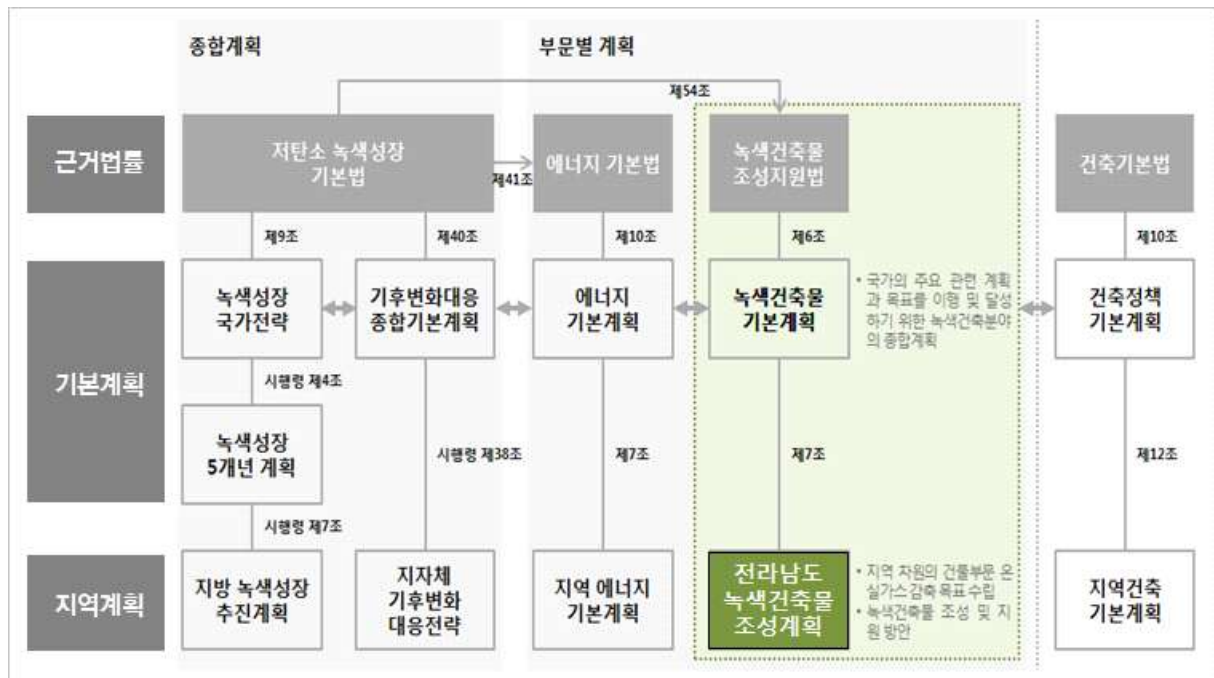
- 녹색건축물 조성을 통한 기후변화 적응 및 에너지 의존도 저감 등 전라남도 사회 안정성 추구전략 제시
- 녹색건축물 관련 새로운 일자리 창출 및 지속가능한 지역경제 체제 구축방안 마련
- 효율적 비용투입 및 재원조달로 친환경 전라남도 발전 구상

□ 건축물의 이상기후 재해 ‘적응’ 과 에너지효율 증진을 통해 온실가스 ‘감축’을 위한 통합 정책 및 제도화 방안 마련

- 전라남도 내 건축물의 재해취약성에 대해 건축물 기후변화 취약성진단을 통해 파악하고 건축물에너지소비 DB를 분석해 대상지역 내 건축물의 에너지 효율 증진 가능성을 진단해 ‘적응’과 ‘감축’의 동시 운영가능성 파악

2. 계획의 법적 근거 및 지위

- 「국가 녹색건축물 기본계획」의 기본방향과 목표에 따라 매 5년마다 전라남도의 정책방향과 달성목표를 결정하는 중기 전략계획이자 광역계획
- 국가 녹색건축물 기본계획과의 정합성을 고려하여 수립하는 하위 계획
- 전라남도의 녹색건축물 조성 정책 목표를 달성하기 위한 구체적인 실행계획 및 지원방안을 마련하는 실천계획
- 전라남도의 녹색건축 관련 정책 및 사업의 종합 검토를 통해 도내 유사 정책과 사업을 총괄적으로 조정하는 종합계획
- 도내 시군별 녹색건축물 조성 정책의 기본방향과 목표를 제시하여 계획의 실천 가능성과 실효성을 제고하는 상위계획

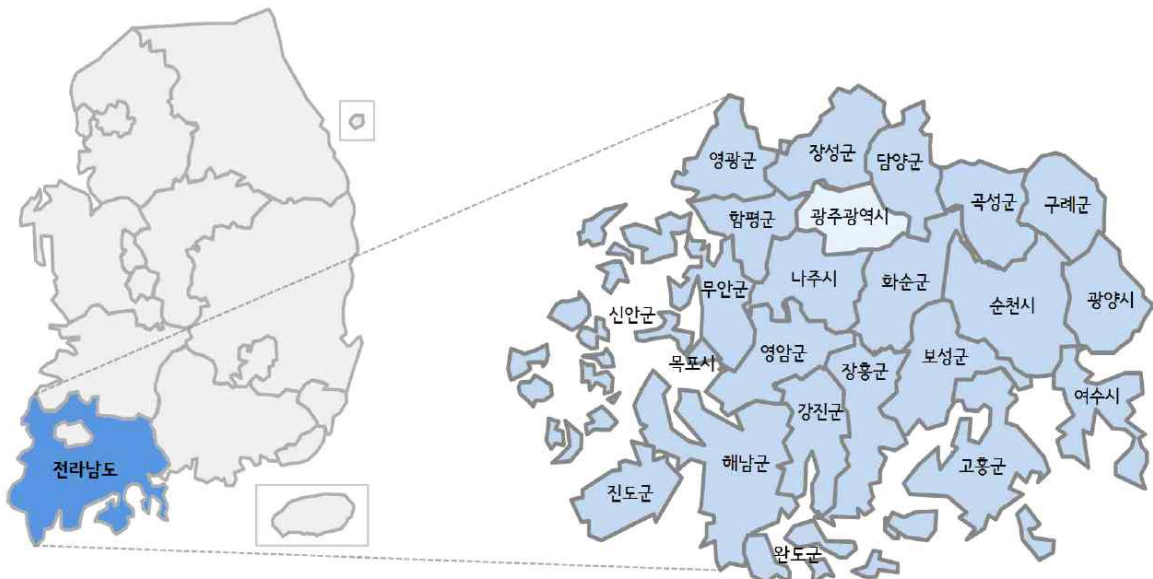


[그림 1-1] 전라남도 녹색건축물 조성계획의 위계 및 타 계획과 연계

3. 계획의 범위

□ 공간적 범위

- 전라남도 행정구역 전역 12,318.79km²¹⁾
 - (5개 시) 목포시, 여수시, 순천시, 나주시, 광양시
 - (17개 군) 담양군, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군, 화순군, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 함평군, 영광군, 장성군, 완도군, 진도군, 신안군



[그림 1-2] 전라남도 녹색건축물 조성계획의 공간적 범위

□ 시간적 범위

- 2018년도(기준년도) ~ 2022년도(목표년도)
 - 5년 단위의 법정계획으로 추진 정책의 성격을 고려하여 단기 및 중장기과제로 구분
 - 전라남도 건축물부문 온실가스 목표 설정은 2030 국가 온실가스 로드맵에 맞추어 2030년을 목표연도로 설정

1) 2016년 12월 31일 기준

□ 내용적 범위

- 녹색건축물 조성계획의 내용에 부합되도록 「녹색건축물 조성 지원법」과 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」에 기반
 - 「녹색건축물 조성 지원법」 제7조의 지역 녹색건축물 조성계획 수립 및 동법 시행령 제7조의 지역녹색건축물 조성계획 수립절차
 - 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」 제4조의 녹색건축물의 조성계획의 수립 등

[표 1-1] 녹색건축물 조성 지원법 및 조례에서 녹색건축물 조성계획의 내용

녹색건축물 조성 지원법 제7조 (지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)	전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제4조 (지역녹색건축물의 조성계획의 수립 등)
1. 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항 2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항 3. 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항 4. 녹색건축물 조성계획의 추진에 따른 재원의 조달방안 5. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 6. 그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항	1. 도 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항 2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항 3. 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항 4. 녹색건축물 조성계획의 추진에 따른 자원 조달방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운용 등에 관한 사항 5. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항 6. 녹색건축물 관련 연구개발 및 전문 인력 육성에 관한 사항 7. 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항 8. 녹색건축물의 확대를 위한 행정적·재정적 지원 및 지방세 감면 등에 관한 사항 9. 녹색건축물 설계기준에 관한 사항 10. 그 밖에 도지사가 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 필요하다고 인정하는 사항

출처 : 「녹색건축물 조성 지원법」, 법률 15316호(2017.12.26. 일부개정), 제7조.
 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」, 전라남도조례 제4473호(2017.11.2. 일부개정), 제4조.

- 전라남도 녹색건축물 조성계획은 상위계획으로 녹색건축물 기본계획²⁾과 2017년 수립된 전라남도 건축기본계획³⁾의 정책방향에 부합하도록 수립
- 지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼⁴⁾ 참고 및 활용

2) 국토교통부(2014), “제1차 녹색건축물 기본계획”

3) 조상규 외(2017), “전라남도 건축기본계획”, 전라남도.

4) 김승남 외(2015), “지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼”, 건축도시공간연구소.

[표 1-2] 녹색건축물 기본계획의 4대 전략, 10대 정책 과제

4대 전략	10대 정책 과제
1. 녹색건축물 기준 선진화	1) 국민체감형 녹색건축 기준 마련 2) 공공부문 녹색건축 선도 3) 녹색건축 설비 및 시공품질 강화
2. 기존 건축물의 에너지 성능 향상	1) 민간부문 그린 리모델링 활성화 2) 기존 건축물 관리 및 인증기준 강화
3. 녹색건축 산업 육성	1) 녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성 3) 녹색건축물 운영관리 기술개발 및 인력 양성
4. 녹색건축 저변 확대	1) 부처간 협력체계 구축 2) 녹색건축물 정보체계 강화 및 정보 공유 3) 녹색건축 관련 홍보 강화

출처 : 국토교통부(2014), “제1차 녹색건축물 기본계획”, p.29.

[표 1-3] 전라남도 건축기본계획에서 녹색건축물 관련 내용

재해재난에 안전한 친환경 녹색건축 확대
<p>1. 배경 및 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 도민이 안전한 전라남도 조성을 위한 방향 및 전략 설정 - 전라남도의 건축물 구성특성을 고려한 국가온실가스 감축목표 달성 - 농어촌지역은 에너지이용 고효율건축물 중심, 산업단지 및 도시지역은 신재생에너지와 결합한 형태의 차별적인 녹색건축 사업 추진 <p>2. 실천 과제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 재해·재난 안전형 녹색건축물 설계기준 마련 - 공공이용시설의 에너지효율 및 안전개선사업 추진 - 녹색건축 및 안전건축물 인증참여 활성화 - 기존 주택개보수 사업과 연계한 그린리모델링 추진 - 그린리모델링 관련사업 저소득층 중점 지원 - 노후건축물의 에너지진단 및 안전건축물 컨설팅 지원 - 공사비용 지원사업 추진 검토

출처 : 조상규 외(2017), “전라남도 건축기본계획”, 전라남도, pp.149~174.

4. 계획의 내용 및 구성체계

□ 상위 및 관련계획 분석을 통한 계획수립 범위 설정

- 녹색건축물 기본계획의 분석
 - 국가차원의 녹색건축물 기본계획 세부내용을 분석하여 전라남도의 녹색건축물 조성 기본방향 및 목표설정
- 녹색건축 관련 계획의 분석
 - 국가 건축정책기본계획 및 전라남도 건축기본계획 내용 분석
 - 녹색성장 추진전략 및 계획, 기후변화 대응대책, 에너지기본계획 등 법정계획의 수립현황 및 주요내용 분석

□ 전라남도 녹색건축 관련 현황분석 및 여건변화 전망

- 건축물 현황 및 전망
 - 건축물 용도, 노후도, 규모 등 건축물 특성에 따른 건축물 현황과 변화 추이를 제시하고 향후 전망을 예측
- 녹색건축물 현황 및 전망
 - 녹색건축 및 에너지효율등급 인증 건축물 현황 등 도내 녹색건축물 조성현황 및 유지관리 실태 등 분석
 - 녹색건축물 및 녹색도시 조성에 대한 해외 동향 및 추세에 따른 현황과 향후 추진전략 검토·분석 및 장·단기적 실행방안 제시
- 녹색건축물 조성 및 지원을 위한 관련제도, 기준, 사업 등 조사
- 기타 녹색건축물 조성과 관련된 현황 및 특성
 - 기후, 인구구조 등 분석

□ 녹색건축물 조성계획의 기본방향 설정과 달성목표

- 정책이슈 도출
 - 상위 및 관련계획의 주요내용, 지역현황 및 여건변화 분석을 통하여 녹색건축물 조성의 기본방향 모색

- 「전라남도 녹색건축물 조성계획」에 대한 공감대 형성 및 기본방향 설정을 위한 각계 전문가 의견 수렴
- 전라남도 녹색건축물 조성 정책의 비전 설정
 - 녹색건축물 조성정책의 로드맵 제시와 전라남도의 현재 및 미래 성장역량을 기초로 한 단계별 달성목표 설정, 전략적 우선과제 도출

□ 부문별 실천계획

- 신축건물 성능기준, 기존건물 성능개선, 행태개선을 통한 온실가스 감축, 녹색건축 기반구축 등에 관한 사항
- 에너지 절약, 친환경 녹색건축물의 조성 및 지원, 설계기준에 관한 사항
- 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항
- 녹색건축물 조성을 위한 홍보 및 전라남도에서 추진 중인 역점 시책과 연계
- 각 실천과제에 대한 연차별 사업계획, 추진주체 등 실행체계 등

□ 온실가스 배출현황 및 향후전망과 감축목표 수립

- 에너지원별·건물용도별 에너지 소비 및 온실가스 배출현황과 최근 5년 이상의 변화추이 분석
- 온실가스 감축 목표 설정
 - 목표 연도의 온실가스 배출량 추정: 2020년 + 2030년
 - 국가 녹색건축물 기본계획에 의한 온실가스 감축목표의 적정성 검토
 - 주거 및 비주거 부문 각각에 대해 신축건물, 기존건물, 행태개선 등의 전략부문별 감축목표 설정 및 행정단위별 배분

□ 장기 방치 건축물의 녹색건축물화 전략 구상

- 장기 방치 건축물의 유형 구분을 통한 녹색건축물로의 재생전략 구상
 - 폐가, 단순 공실, 재건축·재개발 예정 등 장기 방치 건축물의 유형 구분에 따라 공공지원 등 전략 구분
 - 장기 방치 건축물의 녹색건축물 재생을 통해 서민주거복지 제고 및 건축물 온실가스 목표 관리

□ 녹색건축물 조성을 위한 소요비용 및 기대효과

- 각 실천과제에 소요되는 사회적 비용 예측, 재원의 안정적 조달방안 및 집행·관리·운용 기준 마련
- 녹색건축물 조성에 따른 기대효과 분석
 - 각 실천과제에 소요되는 사회적 비용 대비 온실가스 감축에 따른 비용 편익 분석(지역녹색기금 설치 및 탄소배출권 거래방안 포함) 등 녹색건축 정책의 경제성 분석
 - 녹색건축물 조성에 따른 관련 산업 및 전산업 부문에 대한 고용 유발효과

□ 녹색건축물 관련법령 관련 제도 정비

- 국내·외 관련 법령 및 제도 사례 조사, 현행 법령 개정안 등 발굴 및 개선
 - 녹색건축인증제(G-SEED), 도시계획과 연계 등 타 법령·제도와 발전방향 모색
- 녹색 건축물 조성 계획 관련 정비계획·조례·시행규칙 등 제도 정비, 인적 지원 조직 구축 및 세부 추진방안 마련
 - 「전라남도 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례」
 - 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」
 - 「전라남도 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례」

II. 녹색건축 관련 정책 추진현황

1. 중앙정부 및 타 지자체 추진현황

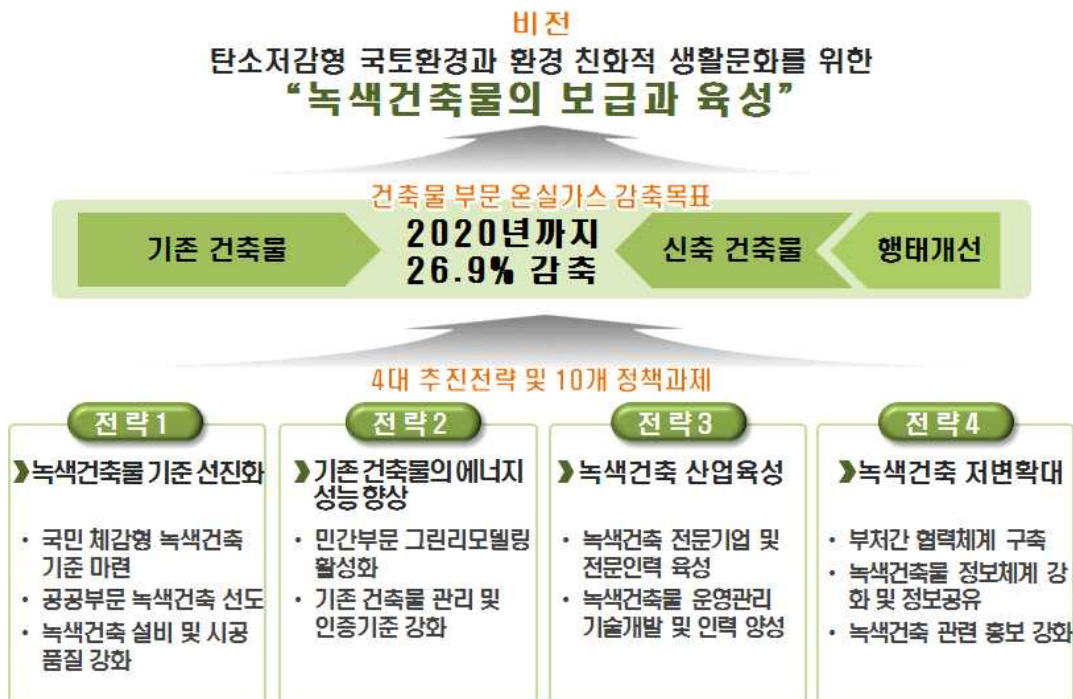
2. 전라남도 추진현황

1. 중앙정부 및 타 지자체 추진현황

1) 중앙정부 녹색건축 관련 법정계획 현황

□ 녹색건축물 기본계획

- (근거법률) 「녹색건축물 조성 지원법」제6조
- (계획범위) 2014 ~ 2018년
- (계획성격) 국가적 녹색건축물의 조성 방향과 정책 전략을 담은 최초의 계획이며, 지역녹색건축물 조성계획 수립시 방향을 제시하고 선도해야 할 상위계획
 - 녹색건축물 현황, 전망, 추진방향, 정보체계 구축, 연구, 사업, 정책방향 등을 담은 녹색건축분야의 종합대책
- (구성 및 내용) 「녹색건축물 조성 지원법」의한 국가적 녹색건축물 조성 및 이를 통한 온실가스 감축, 에너지 효율화의 목표 및 비전 제시
 - 녹색건축 기준 강화, 건축물 전 생애주기를 고려한 녹색건축화, 녹색건축 관련 산업 육성 및 일자리 창출을 고려한 4대 전략 및 10대 정책 과제 도출

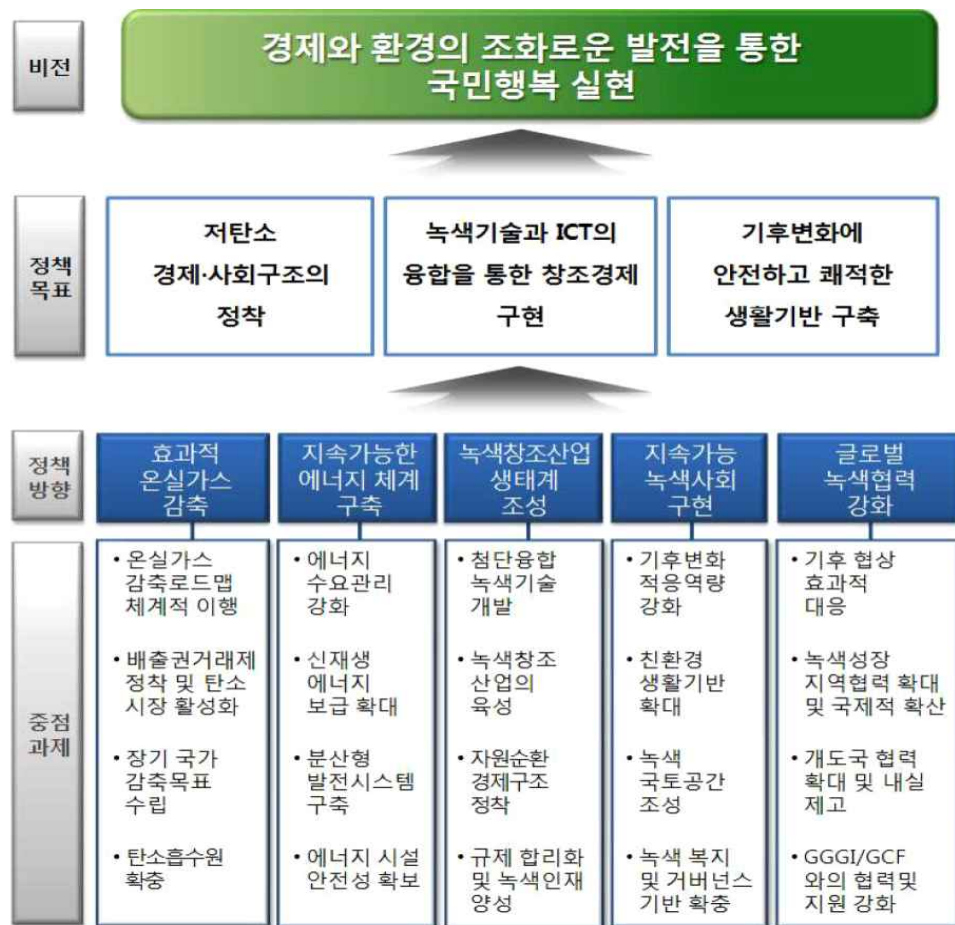


[그림 II-1] 녹색건축물 조성계획 비전 및 전략

출처 : 국토교통부(2014), “제1차 녹색건축물 조성계획”, p.23.

□ 제2차 녹색성장 5개년 계획

- (근거법률) 「저탄소녹색성장기본법」 제4조
- (계획범위) 2014~2018년
- (주요내용) 「녹색성장 국가전략」의 실행을 위한 중기 전략계획으로 녹색성장 국가 전략을 체계적으로 이행하기 위해 5년마다 수립되는 계획
 - “경제와 환경의 조화로운 발전을 통한 국민행복 실현”이라는 비전 아래 “저탄소 경제·사회구조의 정착”, “녹색기술과 ICT의 융합을 통한 창조경제 구현”, “기후변화에 안전하고 쾌적한 생활기반 구축”의 3대 정책 목표와 이에 따른 5대 정책방향 및 20대 중점과제 제시
 - 건축물과 관련해서는 주로 에너지효율 개선을 위한 정책이 많으며 신·재생에너지 보급 및 산업육성에 관한 다수의 정책 포함



[그림 II-2] 제2차 녹색성장 5개년 계획 비전 및 정책

출처 : 환경부(2014), “제2차 녹색성장 5개년 계획”, p.28.

□ 제1차 기후변화대응 기본계획

- (근거법률) 「저탄소녹색성장기본법」 제40조에 따른 법정계획
- (계획범위) 2017~2036년
- (주요내용) 신 기후체제 출범에 따라 효율적인 기후변화 대응을 위한 국가 차원의 중장기 비전과 정책방향을 제시하고자 「제1차 기후변화대응 기본계획」을 수립
 - 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
 - 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
 - 기후변화 감시·취약성평가 등 적응대책에 관한 사항
 - 기후변화대응 연구개발, 국제협력 및 인력 양성 등에 관한 사항

비전 효율적 기후변화 대응을 통한 저탄소 사회 구현

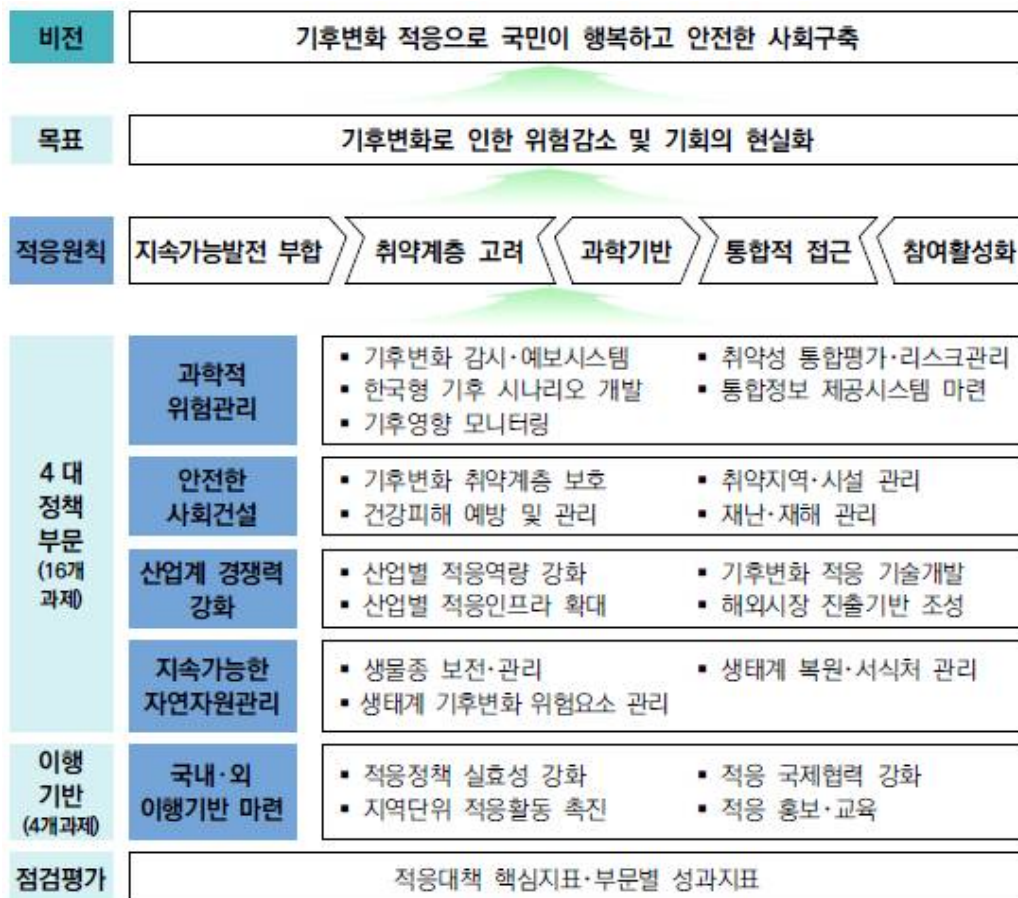
1. 저탄소 에너지 정책으로의 전환 <ul style="list-style-type: none"> · (목표) 청정에너지 대체 및 효율적 에너지 사용을 통한 감축 · (과제) 신재생에너지 보급 확대, 저탄소 전원믹스 강화, 에너지 효율 제고 등
2. 탄소시장 활용을 통한 비용효과적 감축 <ul style="list-style-type: none"> · (목표) 국내 탄소시장의 안착 및 국제 탄소시장과의 연계·활용을 통한 감축 · (과제) 배출권거래제 활성화, 국제시장메커니즘(IMM) 활용
3. 기후변화대응 신산업 육성 및 신기술 연구투자 확대 <ul style="list-style-type: none"> · (목표) 에너지 신시장·일자리 창출과 온실가스 감축의 동시 달성 · (과제) 민간의 신산업 창출 지원, 신기술 기반·투자 확대 등
4. 이상기후에 안전한 사회 구현 <ul style="list-style-type: none"> · (목표) 기후변화로 인한 위험감소 및 피해의 최소화 · (과제) 과학적인 기후변화 영향 분석·관리, 기후변화에 안전한 사회 건설 등
5. 탄소 흡수·순환 기능 증진 <ul style="list-style-type: none"> · (목표) 산림의 온실가스 감축 기여를 통해 감축 부담 완화 및 상쇄 · (과제) 탄소 흡수원 기능 증진, 자원순환사회 전환 촉진 등
6. 신기후체제 대응을 위한 국제협력 강화 <ul style="list-style-type: none"> · (목표) 우리나라의 기후변화 대응 노력의 국제적 인정 및 국가적 위상 제고 · (과제) 범정부 기후변화 협상 대응력 강화, 감축 이행 점검 대응
7. 범국민 실천 및 참여기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> · (목표) 국가적 기후변화 대응 네트워크 활성화 · (과제) 기후변화 거버넌스 구축, 기후변화 대응 국민적 공감대 형성

[그림 II-3] 제1차 기후변화대응 기본계획 비전 및 주요 과제

출처 : 관계부처 합동(2016), “제1차 기후변화대응 기본계획”, p.27.

□ 제2차 국가 기후변화 적응대책

- (근거법률) 「저탄소녹색성장기본법」 제48조
- (계획범위) 2016~2020년
- (주요내용) IPCC AR5의 기후변화 가속화 전망, UN 지속가능발전목표와 新기후 체제에서 적응의 중요성 강조, 최근 가뭄과 이상고온 현상에 따른 국민의 관심·우려를 반영한 실효성 있는 적응대책 마련
 - 기후변화 감시 및 예보시스템 구축
 - 한국형 기후 시나리오 개발 및 활용기반 마련
 - 기후변화로 인한 생태계 및 건강영향 모니터링
 - 기후변화 취약성 통합평가 및 사회·경제적 리스크관리
 - 기후변화 적응정보 제공시스템 마련

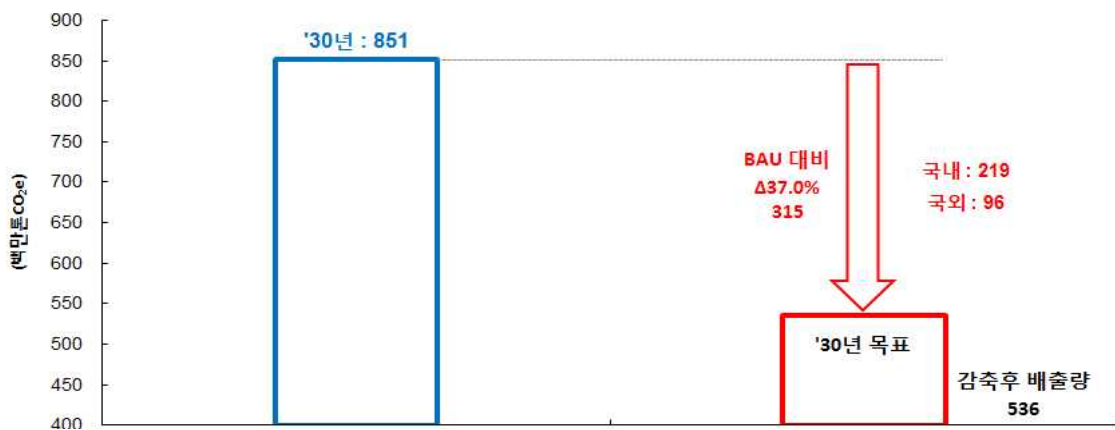


[그림 II-4] 제2차 국가 기후변화 적응대책 비전 및 주요 내용

출처 : 관계부처 합동(2015), “제2차 국가 기후변화 적응대책”, p.59.

□ 2030 국가온실가스감축 기본 로드맵

- (주요내용) 2030년 국가온실가스 감축목표가 '30년 37%(BAU대비)로 재설정됨에 따라, 국내 및 국제시장을 통한 총 315백만톤의 국가 온실가스 감축량 제시
 - 국내부문의 온실가스 감축량은 발전, 산업, 건물 등 8개 부문에서 219백만톤(BAU 대비 25.7%) 감축
 - 국외부문은 파리협정에서 제시한 국제시장 매커니즘(IMM) 및 추가 감축 등을 통해 96백만톤 감축



[그림 II-5] 2030년 국가온실가스 감축목표

출처 : 관계부처 합동(2016), “신기후체제 출범에 따라 효율적 기후변화대응을 위한 국가차원의 중장기 전략과 정책방향 제시”, 12월6일자 보도자료, p.3.

- (건물부문) 2030년까지 35.8백만톤(감축률 18.1%)의 온실가스 감축
 - 제로에너지 빌딩 등 고효율 건축물 보급 확대, 노후 건축물 에너지 성능 개선, 건물 에너지관리 시스템(BEMS) 보급 확대 등을 통해 에너지 효율화 유도



[그림 II-6] 부문별 온실가스 감축목표 비율

출처 : 관계부처 합동(2016), “신기후체제 출범에 따라 효율적 기후변화대응을 위한 국가차원의 중장기 전략과 정책방향 제시”, 12월6일자 보도자료, p.4.

□ 제2차 에너지기본계획

- (법적근거) 「저탄소녹색성장 기본법」 제41조, 「에너지기본법」 제10조
- (계획기간) 2014~2035년
- (계획성격) 에너지부문의 모든 분야를 총망라하며, 다른 에너지 관련 계획들과 체계적으로 연계하고 거시적인 관점에서 조정하는 종합계획
- (주요내용) BAU 대비 최종에너지 소비를 '35년까지 13%, 전력수요는 15% 절감하는 수요관리 중심의 에너지 정책으로 전환하며, 에너지 세율조정, 전기요금 체계 개선, ICT 수요관리 시스템 구축 등을 주요 과제로 추진함
 - 전기요금 체계 개선 : 환경·사회적 비용반영(원전·송전망 보강 등), 용도별 체계 개선(누진제 완화, 전압별 요금제), 수요관리 요금제 확대 등
 - ICT 수요관리 시스템 구축 : 스마트그리드(ESS 설치 인센티브 제공 등)와 에너지 관리시스템 보급(건물설계기준 변경 등), 수요관리시장 활성화 등
 - 부문별 제도 강화 : 2020년 승용차 평균연비 선진국 수준달성, 2025년 신축 건물 제로에너지화, 저효율제품 시장 퇴출 등

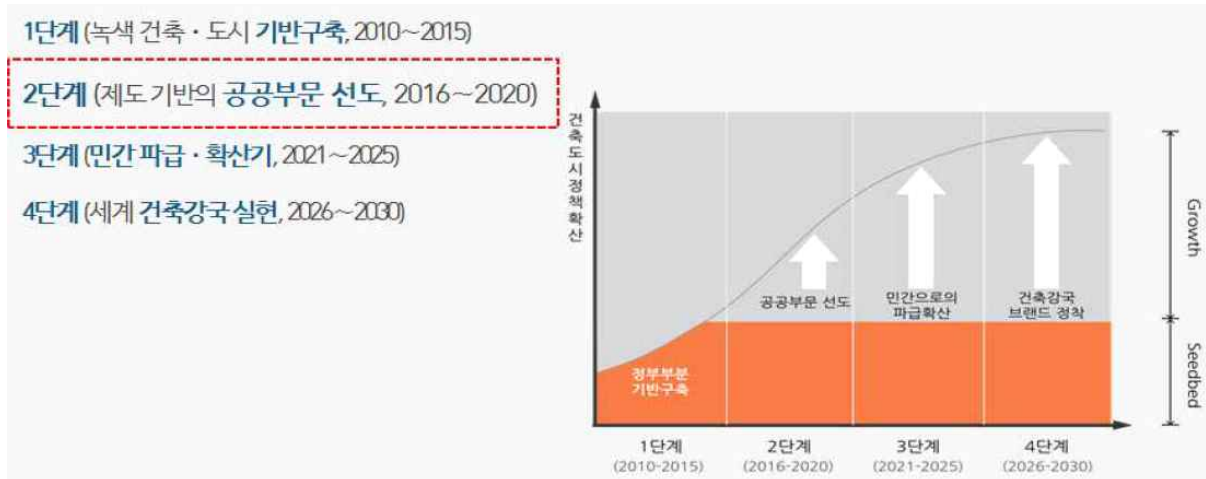
1. 수요관리 중심의 에너지 정책전환
<ul style="list-style-type: none"> ● 주요 목표 : '35년 전력수요의 15% 감축 ● 주요 과제 : 에너지 세율조정, 전기요금 체계 개선, ICT 수요관리 시스템 구축 등
2. 분산형 발전시스템의 구축
<ul style="list-style-type: none"> ● 주요 목표 : '35년 발전량의 15% 이상을 분산형으로 공급 ● 주요 과제 : 송전제약 사전검토, 분산형 전원 확대 등
3. 환경, 안전과의 조화를 모색
<ul style="list-style-type: none"> ● 주요 목표 : 신규 발전소에 대한 최신 온실가스 감축기술 적용 ● 주요 과제 : 기후변화 대응제고, 원전 안전성 강화 등
4. 에너지 안보의 강화와 안정적 공급
<ul style="list-style-type: none"> ● 주요 목표 : 해외 자원개발 역량강화, 신재생에너지 보급 11% ● 주요 과제 : 자원개발 공기업 내실화, 신재생 보급확대, 국제공조 강화 등
5. 원별 안정적 공급체계 구축
<ul style="list-style-type: none"> ● 주요 목표 : 석유, 가스 등 전통에너지의 안정적 공급 ● 주요 과제 : 도입선 다변화, 국내 비축여력 강화 등
6. 국민과 함께 하는 에너지 정책추진
<ul style="list-style-type: none"> ● 주요 목표 : '15년부터 에너지 바우처 제도 도입 ● 주요 과제 : 에너지복지 강화, 에너지 갈등관리의 선제적 대응 등

[그림 II-7] 제2차 에너지기본계획 주요내용

출처 : 산업통상자원부(2014), “제2차 에너지기본계획”, p.22.

□ 제2차 건축정책기본계획

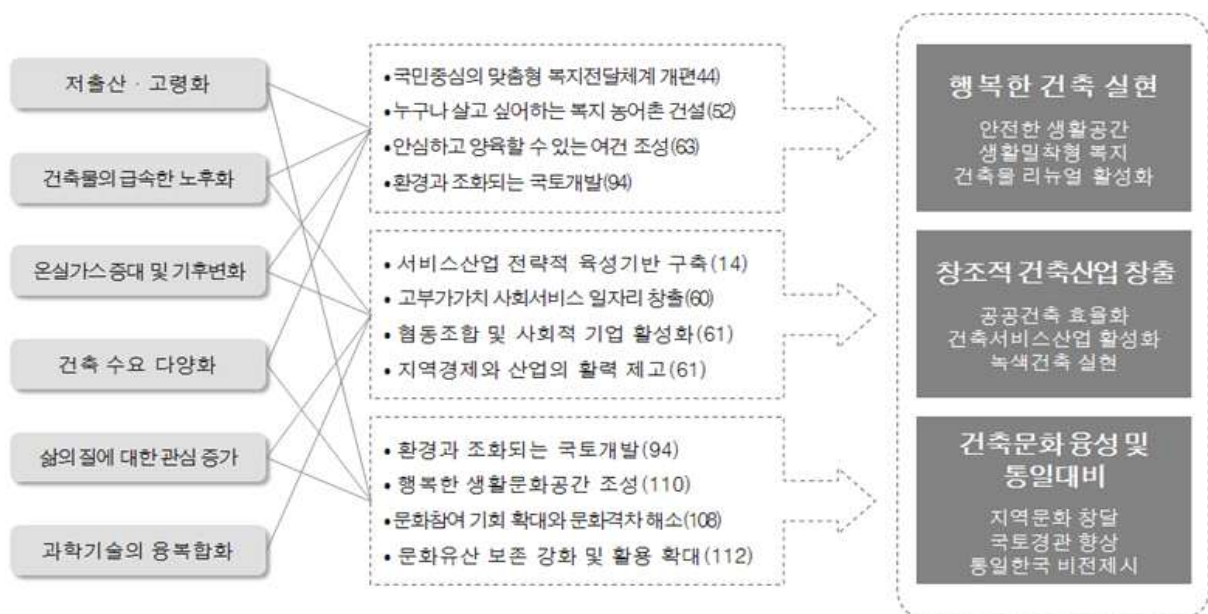
- (건축정책 장기비전) 건축정책 2단계로서 “공공부문 선도”에 부합하는 지역건축 정책 발굴 필요



[그림 11-8] 건축정책기본계획 방향

출처 : 국토교통부(2010), “제1차 건축정책기본계획”, p.23.

- (기본계획 개요) 건축·도시 여건 및 정책수요 변화와 국정운영 방향과의 연계성을 고려하여 ‘국민행복’, ‘경제부흥’, ‘문화융성’이라는 3대 목표의 건축정책 방향 설정



[그림 11-9] 제2차 건축정책기본계획 방향

출처 : 국토교통부(2016), “제2차 건축정책기본계획”, p.11.

- (성격 및 특징) 건축물과 공간 환경의 공공성 향상과 건축문화의 진흥을 목표로 하는 국가계획이며, 2014년 제1차 기본계획 종료에 따른 제2차 기본계획 수립
 - 건축기본법에서 명시한 건축의 기본이념에 따라 건축의 공공성 확보를 위해 국가차원에서 큰 정책방향의 틀을 제시
- (계획범위) 2016~2020년
- (구성 및 내용) 안전과 행복, 창조와 문화를 이끄는 건축을 비전으로 ‘행복한 건축실현’, ‘창조적 건축산업 창출’, ‘건축문화 융성 및 통일대비’를 3대 목표로 하고, 9개 추진전략과 26개 실천과제, 73개 단위실천과제 제시

[표 II-1] 제2차 건축정책기본계획의 주요내용

목표	전략	실천과제
행복한 건축실현	1. 생활공간의 안전성 증진	1) 안전한 생활공간 환경 조성 2) 건축안전 제도 기반 구축 3) 건축안전 인식 향상 및 역할 강화
	2. 생활밀착형 복지공간 체계 구축	1) 어린이·청소년을 위한 시설 확충 및 개선 2) 고령화에 대응하는 노인복지공간 조성 확대 3) 근린생활권 당위의 공간복지시설 통합 연계
	3. 건축물 리뉴얼 촉진 활성화	1) 건축 리뉴얼 활성화를 위한 지역건축 역량 강화 2) 도시 내 기존 건축물 유희공간 재생 활성화 3) 지역 커뮤니티 거점 공간 제공
창조적 건축산업 창출	1. 공공건축 효율화	1) 공공건축 프로세스 체계화 2) 발주기관의 전문성 강화 3) 공공건축물의 리뉴얼 체계적 추진
	2. 건축서비스산업 활성화	1) 건축서비스업무 발주제도 개선 2) 민간 건축시장 거래환경 개선 3) 창조적 인력양성 및 국제경쟁력 강화
	3. 녹색건축 실현	1) 녹색건축물 기준 선진화 2) 기존 건축물의 에너지 성능 향상 3) 녹색건축 산업 육성 4) 녹색건축 저변 확대
건축문화 융성 및 통일대비	1. 지역 고유의 건축문화 창달	1) 건축자산의 가치 증진 2) 한옥문화의 브랜드화 3) 건축문화 교육 및 홍보 확산
	2. 국토경관 향상	1) 경관가치에 대한 국민공감 형성 2) 경관형성·보존을 위한 관리체계 강화
	3. 통일한국 건축비전 제시	1) 북한 건축문화 공동연구 2) 남북 공동 미래 도시건축 모색

출처 : 국토교통부(2016), “제2차 건축정책기본계획”, pp.14~34.

□ 문재인정부 국정운영 5개년 계획

- (계획범위) 2017~2021년(5년)
- (구성 및 내용) “국민의 나라 정의로운 대한민국”라는 국가비전 아래 5대 국정 목표별 100대 국정과제, 지역공약 이행방안 제시
- (녹색건축 관련 국정과제) ‘국정과제 37.친환경미래에너지 발굴·육성’의 하위 실천과제인 ‘37-6.건축물의 효율적 에너지 수요관리’에 녹색건축 관련 내용 수록
 - ‘실천과제 37-6 건축물의 효율적 에너지 수요관리’의 주요내용은 신축건축물 허가기준의 강화, 에너지소비 총량제 단계적 확대, ‘20년 공공부문 제로에너지 건축 의무화 추진 등 녹색건축의 확산과 직접적으로 연관

국가비전	국민의 나라 정의로운 대한민국				
5대 국정목표	국민이 주인인 정부	더불어 잘사는 경제	내 삶을 책임지는 국가	고르게 발전하는 지역	평화와 번영의 한반도
20대 국정전략	1. 국민주권의 쏠림 민주주의 실현 2. 소통으로 통합하는 광화문 대통령 3. 투명하고 유능한 정부 4. 권력기관의 민주적 개혁	1. 소득 주도 성장을 위한 일자리경제 2. 활력이 넘치는 공정경제 3. 서민과 중산층을 위한 민생경제 4. 과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명 5. 중소벤처가 주도하는 창업과 혁신성장	1. 모두가 누리는 포용적 복지국가 2. 국가가 책임지는 보육과 교육 3. 국민 안전과 생명을 지키는 안심사회 4. 노동존중·성평등을 포함한 차별 없는 공정사회 5. 자유와 창의를 넘치는 문화국가	1. 풀뿌리 민주주의를 실현하는 자치분권 2. 골고루 잘사는 균형발전 3. 사람이 돌아오는 농산어촌	1. 강한 안보와 책임국방 2. 남북 간 화해협력과 한반도 비핵화 3. 국제협력을 주도하는 당당한 외교
100대 국정과제 (487개 실천과제)	15개 과제 (71개 실천과제)	26개 과제 (129개 실천과제)	32개 과제 (163개 실천과제)	11개 과제 (53개 실천과제)	16개 과제 (71개 실천과제)

[그림 II-10] 국정운영 5개년 계획 구성

출처 : 국정기획자문위원회(2017), “문재인정부 국정운영 5개년 계획”, p.15.

[표 11-2] 실천과제 37-6 건축물의 효율적 에너지 수요관리 주요내용

37-6 건축물의 효율적 에너지 수요관리				
과제 개요	주관부처	국토부	협조부처	산업부
	관련공약	183-6		
주요 내용	<ul style="list-style-type: none">· 신축건축물의 에너지 관련 허가기준을 선진국(독일) 수준으로 강화· 건축물의 종합적인 에너지 성능을 평가하는 에너지소비 총량제 단계적 확대 시행· ‘20년 공공부문 제로에너지건축 의무화 추진· 노후 건축물의 에너지성능개선을 위한 그린리모델링 사업 확대 추진· 노후 공공건축물의 에너지소비량 공개추진· 에너지 다소비 공공건축물의 에너지성능 개선 의무화 추진· 건축물 에너지 효율화 관련 R&D 확대			
연도	연도별 실천과제 목표		연도별 실천과제 이행계획(조치사항)	
‘17년	<ul style="list-style-type: none">· 신축건축물의 에너지 관련 허가기준을 선진국 수준으로 강화· 에너지소비 총량제 확대 시행· 시장형 공기업 제로에너지건축물 인증 의무화		<ul style="list-style-type: none">· 에너지소비 총량 평가 프로그램 제작·배포(상반기)· 건축물의 에너지절약 설계기준 개정(하반기)· 시장형 공기업 제로에너지건축물 인증 의무화 시행 (산업부_하반기)	
‘18년	<ul style="list-style-type: none">· 신축건축물의 에너지 관련 허가기준 강화 시행· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진· 준시장형 공기업 제로에너지 건축물 인증 의무화		<ul style="list-style-type: none">· 소형 신축주택의 패시브하우스 의무화(하반기)· 강화 시행되는 에너지 관련 허가기준에 대한 정책 이해관계자(설계자, 건설사 등)의 수용성 제고(상반기)· 건축물 에너지 효율화 관련 R&D 확대 추진(상반기)· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진(상반기)· 준시장형 공기업 제로에너지건축물 인증 의무화 시행(산업부_하반기)	
‘19년	<ul style="list-style-type: none">· 공공부문 제로에너지건축 의무화를 위한 법령 개정· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진		<ul style="list-style-type: none">· 녹색건축물 조성 지원법령 개정(상반기)· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진(상반기)	
‘20년	<ul style="list-style-type: none">· 공공부문 제로에너지건축물 인증 의무화· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진· 공동주택 에너지 의무 절감률 강화		<ul style="list-style-type: none">· 모든 공공기관 제로에너지건축물 인증 의무화 시행 (상반기)· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진(상반기)· 에너지절약형 친환경주택 건설기준 개정(하반기)	
‘21년	<ul style="list-style-type: none">· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진		<ul style="list-style-type: none">· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진(상반기)	
‘22년	<ul style="list-style-type: none">· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진		<ul style="list-style-type: none">· 제로에너지건축물 및 그린리모델링 보급·확산사업 추진(상반기)	

출처 : 국토교통부(2017), “녹색건축 활성화 협업 과제 발굴 회의”, 내부자료.

□ 재생에너지 3020 이행계획

- (계획범위) 2018~2030년
- (계획목표) '30년까지 태양광, 풍력 등 청정에너지를 활용한 재생에너지 발전량 비중을 20%로 증대, '30년까지 재생에너지 누적 설비용량 63.8GW 보급
- (주요내용) 자가용 설비(2.4GW), 협동조합 등 소규모 사업(7.5GW), 농가 태양광(10GW) 등 국민참여형 발전사업 및 대규모 프로젝트(28.8GW)를 통해 목표 달성
 - 주택, 건물 등 자가용 : '22년까지 자가용 태양광 약 30가구당 1가구, '30년까지 약 15가구당 1가구 보급 추진
 - 협동조합 등 소규모사업 : 한국형 FIT 제도 도입, REC 가중치 추가 부여 등을 통해 '30년까지 7.5GW 보급('16년 누적대비 5.4배)
 - 농가 태양광 : 비우량농지를 중심으로 약 10GW 보급
 - 대규모 프로젝트 : 지역주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 사업에 대하여 중점적으로 정책지원을 통한 목표 달성



[그림 II-11] 재생에너지3020 이행방안

출처 : 산업통상자원부(2017), “재생에너지 3020 이행계획(안)”, p.3.

2) 중앙정부 녹색건축 관련 정책 추진 현황

- 건물분야 온실가스배출 감축의무 목표달성과 관련해 국토교통부를 중심으로 정책이 추진되고 있으며, 에너지 수요 관리 및 인프라 측면으로는 산업통상자원부에서, 온실가스 감축 실천운동 등은 환경부에서 주관

[표 II-3] 중앙부처 녹색건축물 정책 추진 현황

구 분		주요 추진 과제	추진 부처
기준 및 제도 정비	신축 건축물 설계기준	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축물 조성지원법 제정('12) 및 시행('13) • 창호, 외벽 등 부위별 단열기준 강화('13) • 에너지절약계획서 제출 대상 건축물 및 검토 기관 확대 및 에너지 성능지표 점수 강화('13) • 에너지소비총량제 도입('11) 및 대상 확대('13) • 에너지효율등급, 녹색건축 인증 등 인증 기준 강화 및 대상 확대('13) → 인증결과 건축물대장에 표시('14) • 인증 받은 건축물에 대해 취득세 및 환경개선부담금 감면, 건축 기준 완화('10) → 재산세 감면 추가('13) • 일사차단기준 마련('14) • 신축 공동주택, 에너지 의무절감률 강화('15~) -30세대 이상 공동주택 전용면적 60㎡ 초과 30→40%, 60㎡ 이하 25→30% • 녹색건축 확산을 위한 인증제 정비, 기부채납 완화 등 인센티브 확대('16.12) • 성능기반 에너지설계기준 강화('16.12) • 제로에너지주택 시공방법·표준설계안 마련('16.6) • '건축물의 에너지절약 설계기준'을 '친환경주택 건설기준'으로 통합('16~) • 제로에너지건축물 인증제 시행('17.01~) 	국토교통부
	기존 건축물 관리기준	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지효율등급 인증, 녹색건축 인증 등의 대상을 기존건축물까지 확대('13) → 인증결과 건축물대장에 표시('14) • 건물부문 에너지·온실가스 목표관리제 시행('10~) • 공공건축물 에너지 소비량 공개 및 효율이 낮은 건축물 성능개선 의무화('14) • 건축물 유지관리점검보고 의무화('12~) • BEMS 보급 시범사업('12~) → KS 규격 표준화('13~) • 연면적 3천㎡ 이상 사용승인 후 10년 경과된 공공건축물 에너지 소비량 공개('16~) 	국토교통부
녹색 건축물 보급 및 지원	녹색건축물 신축 및 신재생 에너지 보급 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지이용 건축물 인증제 도입('11) → 용적률 등 건축기준 완화 인센티브 제공('13) • 신재생에너지 주택지원사업(그린홈 '09~) 	국토교통부, 산업통상자원부

[표 II-3 계속] 중앙부처 녹색건축물 정책 추진 현황

구 분		주요 추진 과제	추진 부처
녹색 건축물 보급 및 지원	녹색건축물 신축 및 신재생 에너지 보급 지원	• 제로에너지 빌딩 시범사업('14~) • 신재생에너지 전력거래, 온실가스 배출권거래 등을 활용한 제로 에너지빌딩의 시장기반 수익모델 마련('16.12) • 제로에너지 빌딩 확산을 위해 단지형 시범사업을 추진하고, 행복 주택·판교창조밸리 등에 패시브설계 적용 -고단열·고기밀로 에너지낭비 최소화('17년 패시브 → '25년 제로 에너지 의무화 목표	국토교통부
		• 스마트홈 중심제어장치와 주변기기 간 연동을 위해 스마트홈 KS 표준 제정 및 보급('16.3) -조명, 도어락, 실내환기시스템, 가스밸브, 세대통합검침기, 커튼, 보일러, 온도조절기, 시스템에어컨, 대기전력 차단기, 전력 일괄 차단기, 방법센서	산업통상 자원부
	그린 리모델링 사업 지원	• 그린리모델링 창조센터 개소('14) → 그린리모델링 이차지원 사업 • 노후 공공임대주택 시설개선사업('09~)	국토교통부
		• 저소득층 에너지효율개선 사업	산업통상 자원부
		• 친환경 그린스쿨 조성사업('09~)	교육부
	기반 구축	녹색건축 전문기업 및 인력 육성	• 건축물에너지평가사 도입('13) -자격제도를 국가자격으로 전환 및 자격시험 세부사항 규정('15) • 국가건물에너지 통합관리 시스템 구축('10~'14) • 대한민국 녹색건축대전 개최('12~) • 제로에너지건축 전문인력 양성교육 실시('17.05~)
• 중소기업 녹색산업 기술인력 양성 사업(태양광, 풍력, LED분야)('13~)			중소기업청
• 에너지 진단사 자격검정 시행('03~) • 중소기업 에너지 의무진단 비용지원('07~) • 고효율에너지기자재 보급 촉진('96~)			산업통상 자원부
도민 교육 및 홍보 강화		• 녹색건축 포털 '그린투게더' 오픈('12~) • 녹색건축한마당 행사 시행('11~) • 녹색건축 일일체험('14~) • 면적별 에너지사용량 홈페이지(K-ap) 공개('16.10) • 국민 맞춤형 '에너지절약계획서 실무 길라잡이' 발간('16.11)	국토교통부
		• 저탄소 그린캠퍼스 사업('11~) • 그린스타트네트워크(온실가스 감축 실천운동) • 탄소포인트제도	환경부

출처 : 조상규 외(2017), “충청남도 녹색건축물 조성계획”, 충청남도, pp.27~28의 내용을 기반으로 최신화.

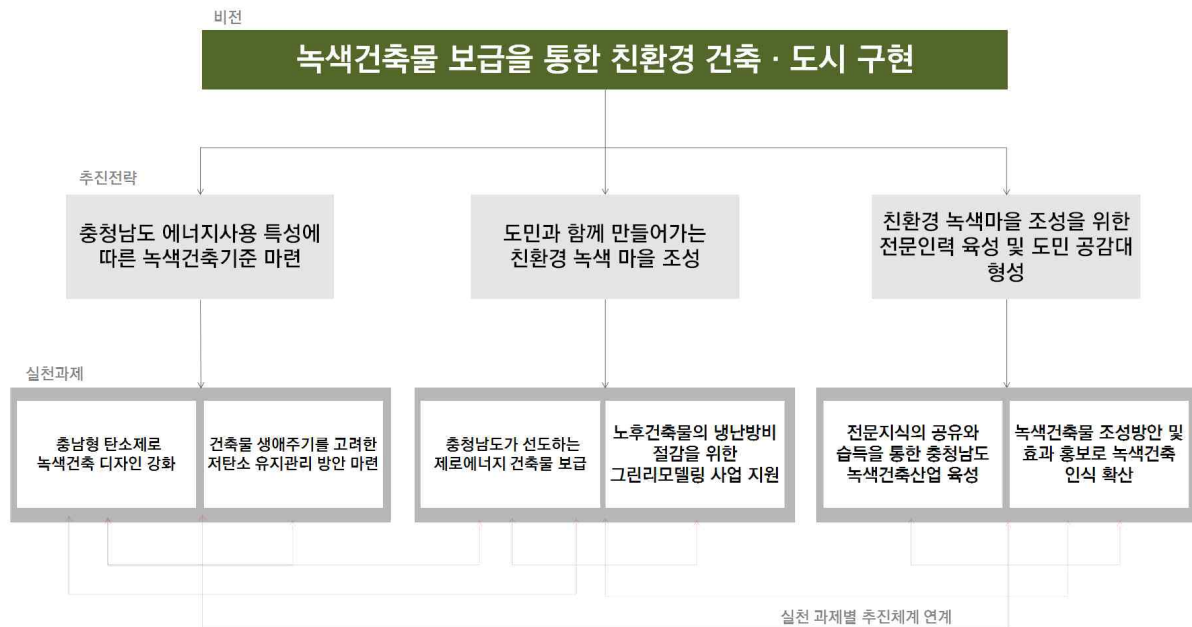
3) 타 지자체 녹색건축물 조성계획 수립 현황

□ 충청남도 녹색건축물 조성계획 (2014년 10월)

- (계획기간) 2016~2020년
- (주요내용) “녹색건축물 보급을 통한 친환경 건축·도시 구현”이라는 비전을 설정하고, 이를 실현하기 위한 3대 추진전략 및 6대 실천과제를 제시
- (온실가스 감축목표) 2020년까지 감축목표율 주거 27%, 비주거 26.7%로 설정하고 감축량 주거 1백만tCO₂eq, 비주거 1.6백만tCO₂eq 할당
 - 시·군별 감축 목표량은 지역별 형평성을 고려해 '20년 시·군별 온실가스 배출량 예측치에 주거와 비주거 용도별 감축목표율(27%, 26.7%)을 곱해 산정

[표 II-4] 충청남도 온실가스 감축 목표량(백만CO₂eq)

구분	신축건물	기존건물	행태개선	합계
주거용	0.312	0.483	0.21	1.000
비주거용	0.368	0.448	0.34	1.160

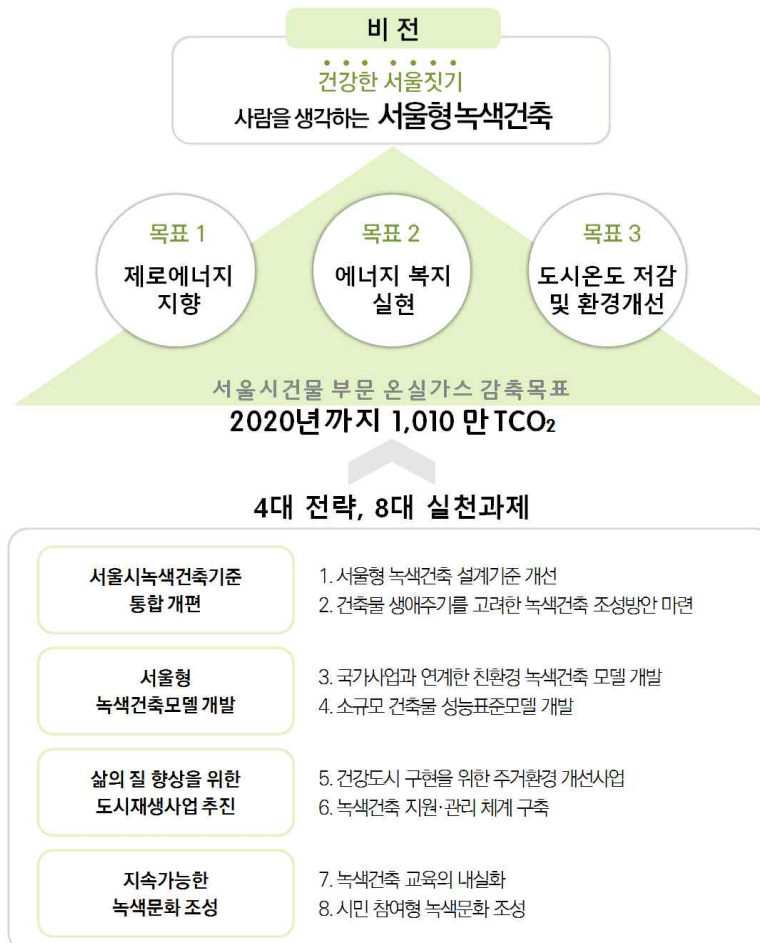


[그림 II-12] 충청남도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략

출처 : 조상규 외(2014), “충청남도 녹색건축물 조성계획”, 충청남도, p.73.

□ 서울특별시 녹색건축물 조성계획 (2015년 5월)

- (계획기간) 2016~2020년
- (주요내용) 제로에너지 지향, 에너지 복지 실현, 도시온도 저감 및 환경개선 등의 3대 목표를 설정하고 4대 전략 및 8대 실천과제 제시
- (온실가스 감축목표) 2020년까지 1,010만tCO₂eq를 감축
 - 주거용 건축물은 목표 연도인 '20년에 신축건물의 설계기준 강화를 통해 0.351백만tCO₂eq 추가 할당하는 대신 기존 건축물의 할당량을 줄임
 - 비주거용 건축물은 신축건물의 감축목표를 0.066백만tCO₂eq 낮추는 대신 기존 건축물에 추가로 할당
 - '20년까지 신축건물에서 2.830백만tCO₂eq, 기존건물에서 4.719백만tCO₂eq, 행태개선을 통해 2.550백만tCO₂eq 감축



[그림 II-13] 서울특별시 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략

출처 : 맹준호 외(2015), “서울시 녹색건축물 조성계획”, 서울특별시, p.118.

□ 경기도 녹색건축물 조성계획 (2015년 6월)

- (계획기간) 2016~2020년
- (주요내용) “품격 있고, 살고 싶은 생태경기 구현”이라는 비전을 설정하고 4대 추진전략 및 10개 실천과제 제시
- (온실가스 감축목표) 2020년까지 1,036만tCO₂eq를 감축
 - 주거용(5.34백만tCO₂eq)과 비주거용(5.02백만tCO₂eq)으로 나누어 지역 유형별로 온실가스 감축 목표량 제시

[표 II-5] 경기도 지역 유형별 온실가스 감축 목표량 (백만CO₂eq)

구분		상위그룹		중위그룹		하위그룹	
		최소	최대	최소	최대	최소	최대
주거용	도시	0.272	0.475	0.085	0.181	0.025	0.072
	도농복합	0.259	0.440	0.072	0.225	0.050	0.052
	군	-	-	-	-	0.015	0.052
비주거용	도시	0.234	0.523	0.068	0.150	0.038	0.072
	도농복합	0.177	0.383	0.085	0.198	0.086	0.120
	군	-	-	-	-	0.031	0.056



[그림 II-14] 경기도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략

출처 : 강식 외(2015), “경기도 녹색건축물 조성계획”, 경기도, p.90.

□ 세종특별자치시 녹색건축물 조성계획 (2015년 8월)

- (계획기간) 2016~2020년
- (주요내용) “녹색건축물 조성 지원을 통한 친환경 세종 구현”을 비전으로, 3대 추진전략과 9개의 실천과제로 구성
- (온실가스 감축목표) 세종시 전체 2020년 BAU 대비 약 25% 감축(주거용 32%, 비주거용 15%)

* 특히 신축 주거용 건축물의 감축목표가 가장 많으며, 앞으로 건설될 건축물량에 강화된 설계 기준 적용 시 목표 달성 가능성이 매우 높음

[표 II-6] 세종특별자치시 온실가스 감축 목표량 (백만CO₂eq)

구분	신축건물	기존건물	합계
주거용	1.102	0.023	1.125
비주거용	0.354	0.019	0.373



[그림 II-15] 세종특별자치시 건축관련 기본계획 비전 및 추진전략

출처 : 조상규 외(2015), “세종특별자치시 건축관련 기본계획”, 세종특별자치시, p.115.

□ 충청북도 녹색건축물 조성계획 (2016년 4월)

- (계획기간) 2016~2020년
- (주요내용) 건축기본계획 내 1개 전략으로 녹색건축물 조성계획 편성
 - “태양과 함께하는 녹색건축물”을 추진전략으로 3개 실천과제, 8개 세부과제 도출
- (온실가스 감축목표) ‘20년까지 주거용 2.47백만tCO₂eq, 비주거용 2.30백만 tCO₂eq 감축을 목표로 에너지소비량에 따라 시군별 할당
 - 국가에서 할당한 주거용 0.91백만tCO₂eq, 비주거용 0.84백만tCO₂eq에 비해 매우 강화된 감축량 기준 제시

[표 II-7] 충청북도 온실가스 감축 목표량 (백만CO₂eq)

구분	시군			군급								합계
	청주시	충주시	제천시	괴산군	음성군	진천군	증평군	단양군	영동군	옥천군	보은군	
주거용	0.50	0.11	0.08	0.02	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.91
비주거용	0.43	0.12	0.07	0.02	0.06	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.84



[그림 II-16] 충청북도 건축관련 기본계획 비전 및 추진전략

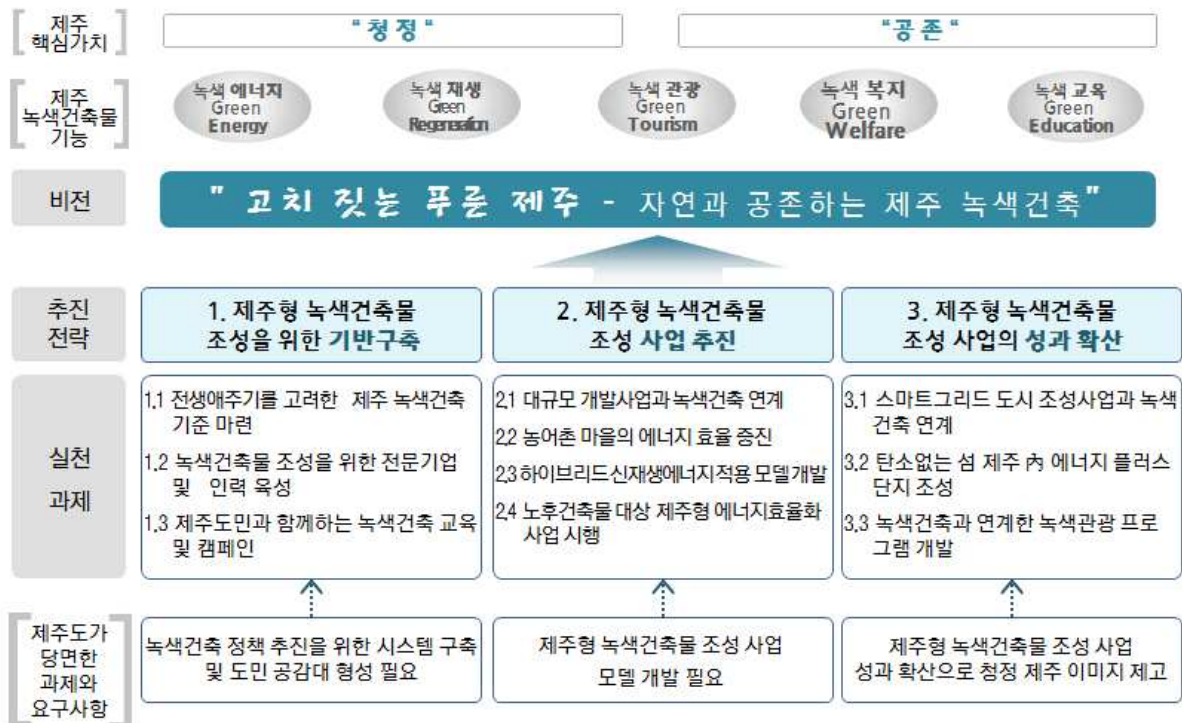
출처 : 변혜선 외(2015), “충청북도 건축관련 기본계획”, 충청북도, p.139.

□ 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 (2017년 1월)

- (계획기간) 2017~2021년
- (주요내용) “고치 짓는 푸른 제주, 자연과 공존하는 제주 녹색건축”을 비전으로, 3대 전략에 따른 10개의 실천과제, 3개의 핵심과제 도출
- (온실가스 감축목표) ‘20년까지 주거 0.2백만tCO₂eq, 비주거 0.28백만tCO₂eq 감축
 - 신축건축물은 ‘17년 대비 주거용 60%, 비주거용 50% 절감
 - 기존건축물은 주거용 45%, 비주거용 61%에 대해 그린리모델링 적용
 - 행태개선을 통해 주거용 0.041백만tCO₂eq, 비주거용 0.083백만tCO₂eq 절감

[표 II-8] 제주특별자치도 온실가스 감축 목표량 (백만tCO₂eq)

구분	신축건축물	기존건축물	행태개선	합계
주거용	0.101	0.058	0.040	0.200
비주거용	0.089	0.108	0.080	0.280



[그림 II-17] 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략

출처 : 조상규 외(2017), “제주특별자치도 녹색건축물 조성계획”, 제주특별자치도, p.82.

□ 울산광역시 녹색건축물 조성계획 (2017년 3월)

- (계획기간) 2017~2021년
- (주요내용) 녹색건축물 실태조사와 시민의식조사 및 여론수렴을 바탕으로 4대 전략 및 10개 실천과제 제시
 - * 비전은 따로 설정하지 않음
- (온실가스 감축목표) '20년까지 주거용 건축물은 녹색건축물 기본계획보다 약 0.45백만tCO₂eq 추가 감축, 비주거용 건축물은 발전시설 때문에 국가기준 할당량에 비해 크게 초과하여 추가 논의 중
 - 발전소 제외 시, '20년 비주거용의 온실가스 배출량은 녹색건축물 기본계획 상의 허용량보다 약 5만톤 낮음

[표 II-9] 울산광역시 온실가스 배출 추정치 비교 (백만CO₂eq)

구분		녹색건축물 기본계획 허용량	2020년 탄소배출 추정치
주거용		1,700	1,247
비주거용	발전소 포함	1,290	2,629
	발전소 제외		1,239

전략	실천과제	실천전략	연차별 계획					중장기
			2017	2018	2019	2020	2021	
온실가스 배출량 감축을 위한 녹색건축물 조성	울산시 녹색건축물 조성 지원체계 구축	울산시 녹색건축물 설계기준 제정		녹색건축물 가이드라인 작성				
		녹색건축물 설계프로그램 개발		친환경설계를 위한 맞춤형 프로그램 개발(공공기관, 민간, 중소기업)				
		에너지효율 등급 인증제		에너지효율 등급 인증제 도입을 위한 ECO2 절감 교육				
		신재생에너지 보급 활성화		신재생에너지 설치, 기술자, 인력(설계, 시공, 운영관리)				
		에너지 절약 설계기준 강화제도 시행		에너지절약설계 관리보고서 지침 마련				
	녹색건축물 시범단지 조성	제로에너지건축물 시범단지		제로에너지 건축물 조성계획				
		제로에너지 건축물 홍보사업		제로에너지 건축물 홍보사업 계획				
		온실가스 감축을 위한 관련 제도의 관리체계 구축		울산시 건축물 및 에너지소비량 데이터 관리체계 구축	녹색건축물관리용인력 녹색공간, 지표관리(건축물, 에너지, 관리비용 등)	건축물 에너지소비량데이터를 기반으로 한, 건물부문 온실가스 관리체계 구축		
		녹색건축물 인증제도에 대한 관리체계 구축		녹색건축물 인증제도, 에너지효율 인증제				
		도시재생 사업과 연계한 노후건축물 개선사업		노후건축물 모니터링 시스템 구축				
기타 분야와의 연계 강화	도시재생 사업과 연계한 노후건축물 개선사업 추진	도시재생 사업과 연계한 노후건축물 개선사업		노후건축물 개선 사업 지원(단열보강, 창호교체 사업 등)				
		도시재생사업과 연계한 노후건축물 개선사업		도시재생사업에 참여하는 노후건축물 개선사업 지원				
		그린 리모델링 지원		리모델링 사업 전담팀 구성				
		공공건축물 리모델링 사업 활성화 방안 마련		리모델링 사업 지원				
		일반건축물 리모델링 활성화 방안 마련		정부리모델링사업(일반건축물) 지원(단열보강, 창호교체 사업 등)				
	에너지 효율성 제고	에너지 효율성 제고		에너지 효율성 제고				
		에너지 효율성 제고		에너지 효율성 제고				
		에너지 효율성 제고		에너지 효율성 제고				
		에너지 효율성 제고		에너지 효율성 제고				
		에너지 효율성 제고		에너지 효율성 제고				
녹색건축물 조성 지원	녹색건축물 조성 지원	녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
	녹색건축물 조성 지원	녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				
		녹색건축물 조성 지원		녹색건축물 조성 지원				

[그림 II-18] 울산광역시 녹색건축물 조성계획 로드맵

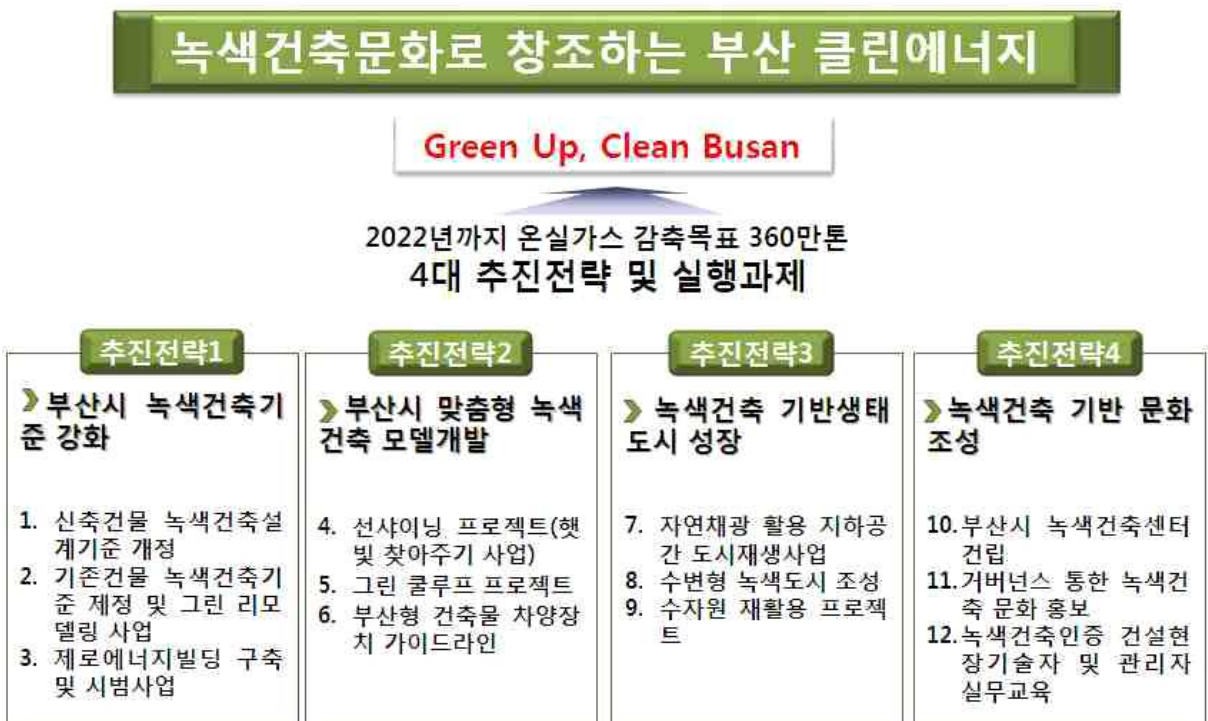
출처 : 이영아 외(2017), “울산광역시 녹색건축물 조성계획”, 울산광역시, p.124.

□ 부산시 녹색건축물 조성계획 (2017년 5월)

- (계획기간) 2017~2021년
- (주요내용) “Green Up, Clean Busan”을 추진 방향으로 정하고, 4대 전략에 따른 12개의 시행과제, 44개의 세부사업 도출
- (온실가스 감축목표) ‘22년까지 온실가스 3.6백만tCO₂eq 감축
 - 부산의 ‘15년도 온실가스 조사 배출량이 2020년 온실가스 배출 예측치보다 높아 2년 연장하여 ‘22년을 목표연도로 설정
 - 신축건축물의 온실가스 감축 의무량은 총 1.11백만tCO₂eq, 기존건축물은 1.49백만tCO₂eq

[표 II-10] 부산광역시 온실가스 감축 목표량(백만tCO₂eq)

목표년도	신축건물		기존건물		행태개선		합계
	주거용	비주거용	주거용	비주거용	주거용	비주거용	
2020	0.533	0.499	0.579	0.712	0.286	0.509	3.12
2022	0.618	0.574	0.670	0.820	0.331	0.586	3.60



[그림 II-19] 부산광역시 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략

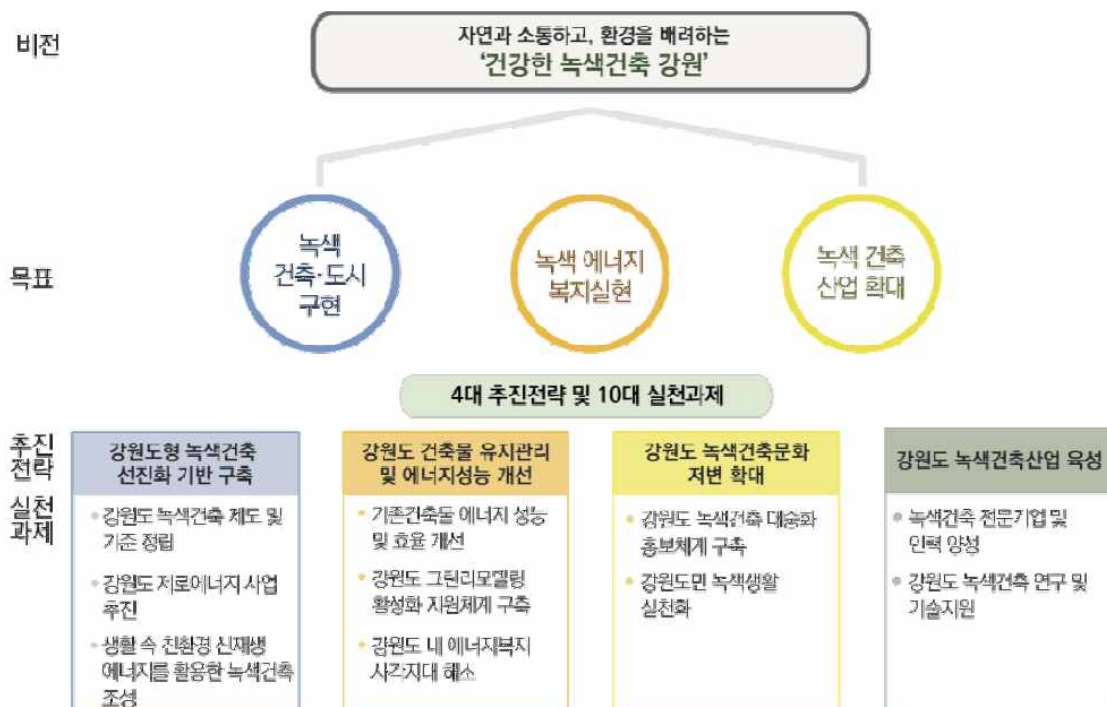
출처 : 박민용 외(2017), “부산광역시 녹색건축물 조성계획”, 부산광역시, p.125.

□ 강원도 녹색건축물 조성계획 (2017년 9월)

- (계획기간) 2017~2021년
- (주요내용) “자연과 소통하고 환경을 배려하는 ‘건강한 녹색건축 강원’”을 비전으로 4대 전략 및 10대 실천과제 제시
- (온실가스 감축목표) ‘30년까지 주거용 39.3만tCO₂eq, 비주거용 4.6만tCO₂eq 감축
 - 설계기준 강화에 따른 신축건축물 및 멸실로 감축되는 온실가스 배출량은 총 64.6만tCO₂eq이며, 목표감축량을 달성하기 위해서는 9.5만tCO₂eq 추가 감축
 - 기존건축물의 그린리모델링을 통해 감축되는 온실가스 목표량은 주거용 0.75만tCO₂eq, 비주거용 8.74만tCO₂eq

[표 II-11] 제주특별자치도 온실가스 감축 목표량(백만CO₂eq)

구분	신축건물					관리개선			합계
	주거용		비주거용		소계	주거용	비주거용	소계	
	신축	기존	신축	기존					
목표 감축량(만톤)	38.6	0.7	26.1	8.7	74.1	4.3	3.8	8.1	82.2
비율(%)	47.8		42.4		91.2	5.2	4.6	9.7	100



[그림 II-20] 강원도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략

출처 : 추용욱 외(2017), “강원도 녹색건축물 조성계획”, 강원도, p.126.

4) 타 지자체 녹색건축물 조성 지원 조례 현황

□ 타 지자체 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 현황

- (광역자치단체) 강원, 경남, 대구, 대전, 인천, 충북을 제외한 11개 광역 시·도가 녹색건축물 조성 지원 조례 제정되어 있으나, 실질적으로 녹색건축물 조성에 필요한 재원확보에 대한 내용이 미흡하여 조례의 실효성은 낮음
- 그 밖에도 녹색건축 설계기준 운용, 에너지소비총량 관리, 녹색건축물 조성에 따른 건축기준 완화 등의 내용을 조례로 운용 중

[표 II-12] 녹색건축물 조성 지원법 조례 위임사항

구분	조항
제2장 녹색건축물 기본계획	· 제7조(지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)
제4장 녹색건축물 등급제 시행	· 제15조(건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 조성의 활성화) * 건축기준 완화 기준 및 재정지원에 관한 사항
제6장 그린리모델링 활성화	· 제28조(그린리모델링기금의 조성 등)

출처 : 국가법령정보센터 홈페이지 (URL: <http://www.law.go.kr/>, 검색일 : 2017.10.16.)

- (기초자치단체) 경기도는 31개 시·군 중 과천시와 동두천시를 제외한 29개 시·군이 녹색건축물 조성 지원 조례를 제정했으며, 전라남도 순천시가 유일하게 녹색건축물 조성 지원 조례를 제정
- 수원시, 순천시, 아산시 는 녹색건축물 조성 지원 조례 시행규칙을 제정하여 실질적인 녹색건축물 조성에 필요한 세부적인 시행규칙을 만들어 운용

[표 II-13] 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 현황

구분	지역	
광역자치단체	도	경기도, 경상북도, 전라남도, 전라북도, 제주특별자치도, 충청남도
	시	광주광역시, 부산광역시, 서울특별시, 세종특별자치시, 울산광역시
기초자치단체	강원도	원주시
	경기도	가평군, 고양시, 광명시, 광주시, 구리시, 군포시, 김포시, 남양주시, 부천시, 성남시, 수원시, 시흥시, 안산시, 안성시, 안양시, 양주시, 양평군, 여주시, 연천군, 오산시, 용인시, 의왕시, 의정부시, 이천시, 파주시, 평택시, 포천시, 하남시, 화성시
	광주광역시	북구
	전라남도	순천시
	충청남도	아산시

출처 : 국가법령정보센터 홈페이지 (URL: <http://www.law.go.kr/>, 검색일 : 2017.10.16.)

2. 전라남도 추진현황

1) 전라남도 녹색건축 관련 계획 수립 현황

□ 전라남도 건축기본계획

- (근거법률) 「건축기본법」 제12조(지역건축기본계획수립 등) 및 동법 시행령 제3조(건축정책기본계획의 내용)에 근거하여 전라남도 건축기본계획을 수립
- (추진기간) 2017~2021년 (5년)
- (주요내용) ‘건축으로 빛나는 생기 넘치는 생명의 땅 전남’을 비전으로 설정하고 3대 정책목표, 6개 추진전략 및 16개 실천과제를 구상



[그림 II-21] 전라남도 건축기본계획 비전 및 목표

출처 : 조상규 외(2015), “전라남도 건축기본계획”, 전라남도, p.109.

- (녹색건축 관련내용) '2. 재해·재난에 안전한 친환경 녹색건축 확대' 전략에 온실가스 감축을 위한 단열설비 의무기준 제시, 신재생에너지 설비사업 시행, 그린리모델링 지원 등의 계획이 포함됨

[표 II-14] 전라남도 건축기본계획 중 녹색건축 관련 계획

목표	추진전략	실천과제
1. 자연과 지역성을 배려한 건축조성	2. 재해·재난에 안전한 친환경 녹색건축 확대	2.1. 재해·재난 안전형 녹색건축물 제도적 기반 확립 ○ 재해·재난 안전형 녹색건축물 설계 기준 마련 (p.158) • 도시지역 건축물 대상 기후변화 관련 재해취약성 대비 및 온실가스 감축을 위한 단열설비 의무 기준 제시
		2.2. 공공이용시설의 에너지효율 및 안전 개선사업 추진 ○ 에너지효율 및 안전 개선 리모델링 사업 추진 (p.161) • 주요 에너지 저효율 공공시설 대상 그린리모델링 및 신재생에너지 설비사업 통합시행 ○ 녹색건축 및 안전건축물 인증참여 활성화 (p.162) • 공공시설 에너지성능 개선 시 녹색건축 인증, 에너지효율등급 인증에 대한 인센티브 마련 및 관련 조례 완화
		2.3. 취약계층 에너지효율 개선사업 ○ 기존 주택개보수 사업과 연계한 그린리모델링 추진 (p.164) • 저소득층 대상 주거환경개선사업 시행 시 취약계층 노후주택 에너지 성능 개선 우선 지원 ○ 그린리모델링 관련사업 저소득층 중점 지원 (p.165) • 그린리모델링 이차지원 사업 및 농어촌주택 개량 사업 시행 시 저소득층 및 노인 대상 지원 방안 마련 ○ 노후건축물의 에너지진단 및 안전건축물 컨설팅 지원 (p.167) • 고령자 거주 노후건축물 대상 에너지진단 및 안전건축물 컨설팅 시행, 그린리모델링 지원사업 소개 ○ 공사비용 지원사업 추진 검토 (p.167) • 주택개보수 사업 대상 외 노후 주택 대상 그린리모델링 기금을 활용한 그린리모델링 지원 방안 검토

출처 : 조상규 외(2015), "전라남도 건축기본계획", 전라남도, pp.149~174.

□ 전라남도 제2차 녹색성장 5개년 추진계획

- (근거법률) 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제7조(지방추진계획의 수립 등) 및 「전라남도 저탄소 녹색성장 기본조례」 제5조(수립·시행절차)에 근거하여 전라남도 제2차 녹색성장 5개년 추진계획을 수립
- (추진기간) 2014~2018년 (5년)
- (주요내용) '녹색성장을 선도하는 전남'을 비전으로 설정하고 3개 기본방향 및 정책목표, 5개 중점전략 구상

- (녹색건축 관련내용) 5개 중점전략 중 ‘1. 온실가스 감축 효율화’ 및 ‘2. 지속가능한 에너지 수급 체계 구축’ 전략에 관한 내용에 건물부문 온실가스 감축 및 신재생에너지 설비 설치 지원 방안이 포함됨

[표 II-15] 전라남도 제2차 녹색성장 5개년 추진계획 중 녹색건축 관련 계획

중점전략	실천과제	세부 사업내용
1. 온실가스 감축 효율화	1.1. 온실가스 감축	1.1.2. 부문별 온실가스 감축 (p.73) ○ 건물부문 온실가스 감축방안 • 신축 건축물 에너지 절약 설계기준 강화 및 기존 건축물 성능개선 유도
2. 지속가능한 에너지 수급 체계 구축	2.1. 신재생에너지 보급 확대	2.1.1. 공공분야 ○ 신재생에너지 설치의무화 사업 추진 (p.86) • 연면적 1천㎡ 이상의 공공기관 신·증·개축 건축물 대상 태양광 등 신재생에너지 시설 설치 의무화 ○ 신재생에너지 지역지원 사업 지속 추진 (p.87) • 전남도 소유·관리 건축물 대상 태양광 등 신재생에너지 시설 설치 보조 ○ 신재생에너지 융·복합 지원 사업 추진 (p.87) • 전남도 공공기관, 신재생에너지 설비 제조·설치기업 및 민간 등으로 컨소시엄 구성하고 계통연계 가능 및 불가능 지역 구분하여 에너지원간 융합 및 구역 복합을 위한 설비 설치 지원 2.1.2. 민간분야 ○ 신재생에너지 주택지원 사업 추진 (p.88) • 개별·마을단위 및 임대주택으로 주택을 구분하여 신재생에너지 시설 설치 주택에 시설비 보조 ○ 신재생에너지 건물지원 사업 추진 (p.88) • 전남도 소유·관리 건물·시설물을 제외한 모든 비주택 건물 대상 신재생에너지 시설 설치비 무상 보조지원
	2.2. 에너지 절약형 사회구조로의 전환 촉진	2.2.3. 에너지자원 절약 확산 ○ 녹색건축물 조성 지원 (p.100) • 노후(15년) 건축물 100호 대상 창호, 단열재, 지붕녹화 등 교체 ○ 에너지농장 사업 지속 추진 (p.103) • 농어촌 마을회관, 축사, 창고 등 100개소의 건축물 위에 태양광 시설 설치 후 전력 생산·판매를 통한 지속적 농외소득 창출
	2.3. 에너지복지 사각지대 해소	2.3.1. 취약계층 에너지 지원 ○ 저소득층 에너지효율 개선 (p.105) • 저소득층 가구 대상 단열·창호 등 난방효율 제고 비용 지원 ○ 노인여가시설 태양광 발전시설 설치 (p.106) • 노인여가시설 400개소 대상 태양광 발전시설 설치

출처 : 김종일(2015), “전라남도 제2차 녹색성장 5개년 추진계획”, 전라남도, pp.71~107.

□ 전남 기후변화대응 종합계획

- (근거법률) 「저탄소 녹색성장기본법」제40조(기후변화대응 기본계획)에 근거하여 전남 기후변화대응 종합계획을 수립

- (추진기간) 2010~2020년 (10년)
- (주요내용) '삶이 풍요로워지는 미래도시, 녹색의 땅 전남'을 비전으로 설정하고 '2020년까지 BAU대비 31.5% 온실가스 감축'을 목표로 3개 추진전략, 23개 주요과제를 구상
- (녹색건축 관련내용) '1. 녹색건물' 및 '3. 녹색에너지' 부문 전략에 관한 내용에 신재생에너지 설비 및 고효율 조명기기의 설치 지원과 의무화, 저탄소 녹색마을 조성을 위한 계획이 포함됨

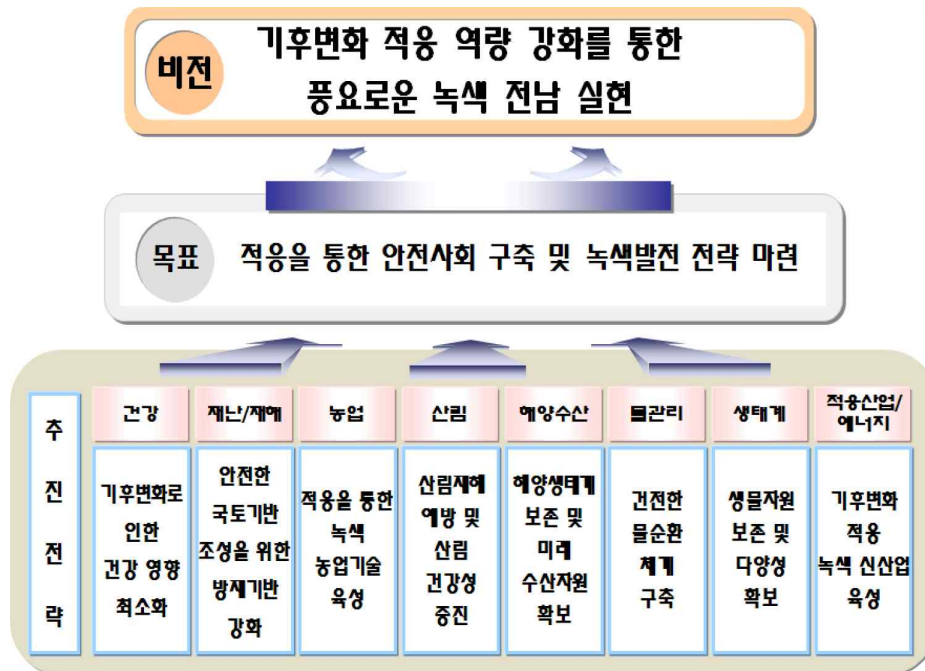
[표 II-16] 전남 기후변화대응 종합계획 중 녹색건축 관련 계획

중점전략	실천과제	실행계획
1. 녹색건물 부문	가. 그린빌딩, 탄소제로 빌딩 보급 (p.184)	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 에너지 건축물 기준의 세부규정 마련 및 조례 정비 • 건물 에너지 효율 등급 인증 규정과의 연계 • 고효율 조명, 전자제품, 기기 등의 사용 의무화 • 고단열, 고효율 기자재 도입 및 고효율 시스템 기술 개발 지원 • 신재생에너지 설치의무 및 인증 설비 사용의무와 연계 • 신재생에너지 전문기업의 활용 • 에너지 절약 시스템 도입 • 신규 택지개발단지에 에너지 절약형 설계기준 적용 • 건물설비·유지관리자 에너지 절약 현장교육 실시
	나. LED 조명기기 설치 (p.187)	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 건축물의 조명기기 교체비 지원 • 농어촌 시설에 대한 LED 교체비 지원 • 신축 또는 증축 건물에 대하여 일정 비율 고효율 조명 사용 의무화 • 대형 할인마트, 백화점 등 조명 소비 에너지가 많은 곳을 중심으로 교체
	다. 저탄소 녹색마을 조성 (p.189)	<ul style="list-style-type: none"> • 추진단 구성 : 전남도, 산업계, 학계 등의 전문가 구성 • 녹색마을 모델 개발 : 지역 특성이 맞는 지속가능한 모델 개발, 도시형, 농어촌형, 도농복합형, 산촌형 녹색마을 모델 개발 • 타당성 조사 : 최적 입지 선정, 지역민 의견수렴, 추진 사업비 등 조사 • 녹색마을 조성 : 정부 지원 유치, 지역민 참여유도, 전남 차원의 지원 등을 통한 마을 조성 • 시범사업 추진과 성과의 파급 및 확산 • 녹색마을 육성을 위한 지역리더 양성 • 녹색마을 센터 설립 : 녹색마을 조성 후 유지, 보수, 관리 가능한 법인 설립
3. 녹색에너지 부문	나. 태양광 및 태양열 보급사업	<p>(1) 태양광 시설 보급 (p.204)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 교육시설, 사회복지시설, 상업시설 등의 다각적인 지원방안 검토 • 10만호 가구 설치 완료 후 사업성과에 따라 확대 방안 수립 • 정부 보조금 및 도 보조금 지원방안 검토 <p>(2) 태양열 시설 보급 (p.207)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 교육시설, 사회복지시설, 상업시설 등의 점차적 확대 방안 수립 • 신축건물에 대한 신재생에너지 의무 적용률 강화 • 정부 보조금 및 시 보조금 지원방안 검토

출처 : 전남지역환경기술개발센터(2010), "전남 기후변화대응 종합계획", 전라남도, pp.197~219.

□ 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획

- (근거법률) 「저탄소 녹색성장기본법」제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 및 동법 시행령 제38조(기후변화 적응대책의 수립·시행 등)에 근거하여 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획을 수립
- (추진기간) 2012~2016년 (5년)
- (주요내용) ‘기후변화 적응역량 강화를 통한 삶이 풍요로워지는 녹색 전남 실현’을 비전으로 설정하고 ‘기후변화 적응을 통한 안전사회 구축 및 녹색발전 전략 마련’을 목표로 8개 부문의 추진전략을 구상



[그림 II-22] 전라남도 기후변화 적응대책의 비전 및 목표

출처 : 전라남도(2012), “전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획”, p.10.

- (녹색건축 관련내용) ‘I. 건강’ 및 ‘VII. 생태계’ 부문 전략에 옥상녹화 등을 통한 실내외 온도저감 및 태양광발전을 통한 전력 공급 등의 계획이 포함됨

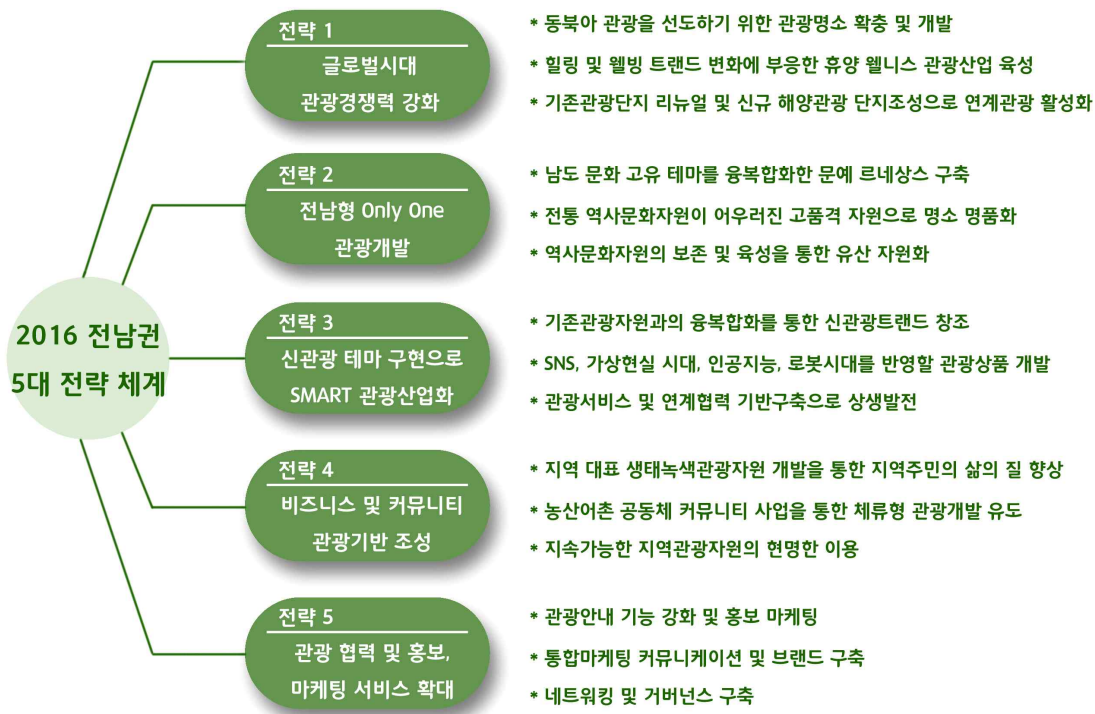
[표 II-17] 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획 중 녹색건축 관련 계획

부문	계획 분야	실행계획
I.건강	1.폭염	④ 폭염 영향 저감을 위한 도시계획 기준 정립 (1권 p.227) • 옥상녹화, 벽면녹화 등 인공지반녹화사업 활성화를 통한 도시의 온도저감 및 실내온도저감효과 유도
VII.생태계	기존 세부시행계획	○ 생태주거단지의 건설 (2권 p.804) • 태양광을 이용한 전력 공급 및 난방

출처 : 김동주 외(2012), “전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획”, 전라남도, p.227, 804.

□ 제6차 전남권 관광개발계획

- (근거법률) 「관광진흥법」제51조(권역계획)에 근거
- (추진기간) 2017~2021년 (5년)
- (주요내용) ‘남도 문화관광 가치지향으로 한국 관광 선도’를 비전으로 설정하고 ‘해양과 섬문화가치 지향’, ‘자연성 회복의 치유와 휴양지향’, ‘남도문화가 흐르는 문예르네상스 지향’, ‘신성장 신브랜드 융복합 지향’ 등 4대 목표 및 5대 전략 도출



[그림 II-23] 전남권 관광개발 5대 전략

출처 : 전라남도, 「제6차 전남권 관광개발계획 수립 공고」, 전라남도 공고 제2017-326호, p.2.

- (녹색건축 관련내용) ‘전략1. 글로벌시대 관광경쟁력 강화’, ‘전략3. 신관광 테마구현으로 SMART 관광산업화’, ‘전략4. 비즈니스 및 커뮤니티 관광기반 조성’ 등 추진전략별 추진과제 및 세부사업은 녹색건축물 조성계획과 연계 가능

[표 II-18] 제6차 전남권 관광개발계획 중 녹색건축 관련 계획

추진전략	추진과제	세부사업
1. 글로벌시대 관광경쟁력 강화	휴양웰니스 관광산업육성	<ul style="list-style-type: none"> • 에코 바이크타운 조성사업 • 청정 자연생태 기반의 힐링 휴양형 관광지대 조성
3. 신관광 테마구현으로 SMART 관광산업화	신관광트랜드창조	<ul style="list-style-type: none"> • 도시재생 선도지역 사업
4. 비즈니스 및 커뮤니티 관광기반 조성	지속가능한 현명한 이용	<ul style="list-style-type: none"> • 염산 갯벌랜드 조성사업 • 특정도서 생태탐방 프로그램 개발

출처 : 전라남도, 「제6차 전남권 관광개발계획 수립 공고」, 전라남도 공고 제2017-326호, p.5.

□ 전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획

- (추진배경) 석유화학, 철강, 조선, 자동차산업 등 전남 3대 주력산업에 대한 높은 의존도 및 생산성 하락으로 새 활로가 필요하며, 기후변화 대응을 위한 정부의 에너지산업 육성정책과 추진 여건 변화에 대응 필요
- (추진기간) 2016~2025년 (10년)
- (주요내용) ‘에너지기업 700개 유치, 일자리 3만개 창출’을 목표로 ‘에너지 신산업 육성’, ‘빛가람 에너지밸리 성공 조성’, ‘신재생에너지 사업 본격 추진’ 등 3대 전략별 17개 세부 추진계획 도출



[그림 II-24] 전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획 3대 전략

출처 : 전라남도(2015), “전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획” 발표 자료.

[표 II-19] 전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획 전략별 세부추진계획

추진전략	세부추진계획
1. 에너지 신산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> 탄소제로 에너지 자립섬 조성 전기자동차 관련 산업 육성 전기차 중심 에너지시티 조성(나주시) 에너지 신기술을 적용한 에너지절약 사업 추진 광양 창조경제센터와 연계하여 에너지 신산업 육성 산업용 고압 직류기기 성능시험 기반 구축 에너지 신산업 실증사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> 스마트에너지캠퍼스 조성 저압 직류 배전망 에너지 자립섬 실증
2. 빛가람 에너지밸리 성공 조성	<ul style="list-style-type: none"> 「에너지기업 중심 산단」 330만㎡ 조성 우수 인력 공급체계 구축 에너지밸리 권역을 ‘연구개발특구’로 지정 마이크로그리드 연구·지원센터 구축 에너지밸리센터 건립 지원 빛가람 에너지밸리 R&D사업 유치 지원 에너지 신기술 실증단지 모델, 벤치마킹 명소화
3. 신재생에너지 사업 본격 추진	<ul style="list-style-type: none"> 태양광 산업 육성 육·해상 풍력산업 육성 신재생에너지 사업을 위한 송전 전력망 확충

출처 : 전라남도(2015), “전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획” 발표 자료를 참고하여 재작성

2) 전라남도 녹색건축 관련 정책동향

□ 전라남도 주요 시책

- (도정목표 및 방침) ‘생명의 땅, 청년이 돌아오는 전남’을 목표로 삼고, ‘활기있는 지역경제’, ‘소득높은 농축어업’, ‘매력있는 문화관광’, ‘온정있는 도민복지’, ‘소통하는 창의도정’ 등 5대 방침 및 7개 주요시책별 32개 추진전략 도출

[표 II-20] 전라남도 주요 시책 중 녹색건축 관련 내용

주요시책	추진전략	세부과제
1. 일자리 창출과 미래 성장 동력산업 육성	1.1 좋은 일자리 창출과 청년취업 지원 확대	· 일자리 창출 지원체계 보강 · 청년 취업·창업 지원 서비스 확대 · 일자리 지원사업의 실효성 제고
	1.2 선제적 투자유치 활동 전개	· 맞춤형 투자유치 강화 · 에너지밸리 조기 조성 지원 · MOU 체결기업 사후관리 강화
	1.4 미래 신산업 육성 및 R&D 역량 강화	· 에너지신산업 생태계 조성 · 항공·드론 등 미래 유망산업 육성 · 지역 연구개발(R&D) 역량 강화
2. 고소득 친환경 농어업 기반 확대	2.1 저비용·고소득 농업구조로 전환	· 에너지 절감시설 개발·보급
	2.2 유기농 중심의 친환경농업 내실화	· 친환경농업 생산기반 지속 확충
	2.3 동물복지형 녹색축산 확산	· 친환경 안전축산물 생산여건 조성
	2.5 지속 성장 가능한 어업환경 조성	· 양식어업의 생산성 향상 · 환경친화형 양식업 확대 · 해양 생태환경 복원
	2.7 살기 좋고 활력 넘치는 농어촌 건설	· 농어촌 정주여건 개선
3. 매력 있고 품격 높은 관광 전남 실현	3.1 관광객 5천만 시대 준비 관광인프라 확충	· 섬 가꾸기와 해양관광 활성화 기반 마련 · 웰빙·휴양 및 의료관광 거점 개발
	3.2 관광서비스 개선과 마케팅 역량 제고	· 고품격 관광안내서비스 체계 구축
4. SOC 확충과 지역 성장거점 조성	4.2 지역 성장거점 조성	· 빛가람혁신도시 활성화 및 정주여건 개선 · 광양만권경제자유구역의 경쟁력 강화
	4.3 계획적 도시 건설 및 지역개발 촉진	· 안전기반 도시계획 수립 및 원활한 택지공급 · 도시재생 및 도시활력 증진 · 정부시책과 연계한 지역개발 지원
	4.4 산업단지 확충과 구조 고도화	· 산업·농공단지 조성 · 산업단지 구조 고도화 기반 마련
5. 도민 중심의 맞춤형 복지서비스 강화	5.1 저출산·고령화 대응체계 확립	· 어르신이 편안한 생활밀착형 복지시책 강화
6. 도민 안전 보호와 깨끗한 환경 보전	6.1 재난·재해로부터 도민 안전 보호	· 선진 안전문화 정착 · 재난사고 예방관리 역량 강화 · 자연재해 선제적 대응체계 마련
	6.2 생태계 보전과 자연친화적 활용	· 기후변화에 능동적 대응 및 환경산업 육성
7. 신뢰받고 소통하는 열린 도정 구현	7.3 소통하는 창의도정 실현	· 미래를 대비한 창의적 협력창구 마련
	7.4 국내외 교류·협력 강화	· 국제 교류·협력 내실화

출처 : 전라남도 홈페이지(URL: <http://www.jeonnam.go.kr/>, 검색일: 2018.1.3.)의 2017년 주요 시책을 참고하여 재작성

□ 전라남도 공공청사 온실가스 감축 정책

- (전라남도) 2020년까지 청사 사용 전력의 50% 이상 신재생에너지 공급
 - 주요내용 : 행정자치부 주관, 지자체 청사 온실가스·에너지절감 실적평가(2015년) 전국 17개 광역지자체 중 전남도청사 1위 차지(3년 에너지사용량의 29.45% 절감)
 - 시설교체 : 건물 옥상 및 주차장 부지 내 태양광 발전시설 설치, 사무공간 및 가로등, 보안등 LED 전등 교체
 - 행태개선 : 컴퓨터 대기전력 차단, 사무공간 실내온도 동절기 18℃ 이하, 하절기 28℃ 이하, 온수 40℃ 이하 공급, 창측 전등 소등, 승강기 단축 운행 등



[그림 II-25] 전남도청사, 2015 온실가스 및 에너지절감 실적 평가 1위

출처 : 좌. 세종시(2011), 세종시 온실가스 감축 우수기관 선정, 세종의소리, 10월26일자.
우. PARU 홈페이지 (URL : <http://blog.paru.co.kr/220398134648>, 검색일 : 2017.7.25.)

- (보성군) 군 청사 에너지 절약추진을 위하여 에너지 절감형 청사시설로 개선
 - 시설교체 : 공기열 히트펌프 시스템 도입(EHP), 냉난방시스템 자동화 시설 도입, 고기밀 단열창호 설치, 고효율 LED조명기기 교체



[그림 II-26] 보성군청사 개선 전·후

출처 : 서경리(2011), 녹색청사로 재탄생한 보성군청, 월간조선, 5월호.

- (여수시) 3년(2006~09년) 평균 에너지 사용량 대비 26% 절감 목표
 - 주요내용 : 공공부문 온실가스 에너지 목표관리 운영 등에 관한 환경부 지침 준용
 - 시설교체 : LED조명 교체, 흡수식 냉온수용 고효율 모터펌프 교체, 개별 냉난방기 원격제어 및 최대전력관리장치 설치, 창문 단열공사
 - 행태개선 : 겨울철 전직원 내복입기 운동 및 여름철 직원 복장 간소화



[그림 II-27] 에너지 절감을 위한 LED등 일부 소등 및 여수시 청사 전경

출처 : 좌. 송원근(2016), 여수시, 청사에너지절감 ‘눈에 띄네’, 광남일보, 3월12일자.
우. 송원근(2015), 여수시, 고강도 청사 에너지 절감대책추진, 광남일보, 5월27일자.

- (순천시) 시청사 에너지절약 추진
 - 시설교체 : 복도 고효율 전열기구 교체, 에너지 낭비를 줄이기 위한 센서 및 타이머 설치
 - 행태개선 : 간소복 및 동절기 내복입기, 녹색생활 실천 활동 전개, 전 PC 대기전력 차단, 적정 실내온도 유지(하절기 28도, 동절기 18도)



[그림 II-28] 순천시 청사 앞 녹지공간 조성 및 순천시 청사 전경

출처 : 좌. 순천시 공식블로그(URL : <http://blog.daum.net/suncheonsi/1036>, 검색일 : 2017.7.11.)
우. 하태민(2016), 순천시청 신청사 건립 요구 높다, 한국일보, 12월6일자.

□ 전라남도 온실가스 감축 관련 추진사업

- (친환경 실천 우수아파트 경진대회 개최) 온실가스 1인 1톤 줄이기 전 국민 실천운동에 도민들의 자발적인 참여 확산 계기 마련 및 온실가스 저감을 위한 친환경생활 실천 우수사례 발굴 전파



[그림 II-29] 친환경실천 우수아파트 경진대회

출처 : 전라남도 동부지역본부 홈페이지 (URL: <http://dongbu.jeonnam.go.kr/>, 검색일: 2017.7.11.)

- (저탄소생활 실천 국민대회 개최 및 그린리더 양성) 저탄소생활 실천 국민대회를 개최하여 친환경 녹색생활실천 선도 지역으로 위상 정립 및 온실가스 1인1톤 줄이기 실천운동을 주도적으로 추진하는 그린리더 지속 양성
- (찾아가는 환경보전 실천 순회교육 추진) 기후변화에 대한 이해와 에너지 절약을 실천하기 위해서 초·중학교 학생들을 대상으로 찾아가는 환경보전 실천 순회교육 추진



[그림 II-30] 저탄소생활실천 국민대회 개최

출처 : 전라남도 동부지역본부 홈페이지 (URL: <http://dongbu.jeonnam.go.kr/>, 검색일: 2017.7.11.)

[그림 II-31] 찾아가는 환경보전실천 순회교육

출처 : 노해섭(2017), 전남자연환경연구원, '찾아가는 환경교육' 실시, 아시아경제, 4월 12일자.

- (탄소포인트제 운영) 전기, 수도, 도시가스의 사용량 절감에 따라 포인트를 부여하고 이에 상응하는 인센티브 제공을 통해 온실가스 감축 유도



[그림 II-32] 탄소포인트제 인센티브 지급 및 참여 현황

출처 : 좌, 박성수(2017), 남원시, '녹색행복 탄소포인트제' 인센티브 지급, 전남인터넷신문, 6월 7일자.
우, 탄소포인트제(URL : <https://cpoint.or.kr/user/index.do>, 검색일 : 2011.7.11.)

[표 II-21] 전라남도 온실가스 감축사업

실천 과제	세부사업내용
1.친환경 실천 우수 아파트 경진대회 개최	<ul style="list-style-type: none"> • (참가대상) 163개 공동주택단지(도내 500세대 이상) • (평가항목 및 지표) 3개 분야, 10개 지표: 온실가스 저감, 녹색생활 실천, 주민주도 자율활동 등
2.저탄소생활 실천 국민대회 개최 및 그린리더 양성	<ul style="list-style-type: none"> • 환경부·한국기후환경네트워크 주최로 그린리더협의회 정기총회, 기후변화 포럼, 전시체험장 등을 주요내용으로 한 저탄소생활 실천 국민대회 개최 • 지구온난화, 탄소배출권거래제도, 신재생에너지 등의 교육을 통해 연간 2,000여명을 교육하며 '15. 5월 기준 총 746명의 그린리더 양성
3.찾아가는 환경보전 실천 순회교육 추진	<ul style="list-style-type: none"> • (대상학교) 96개 학교(초등76, 중20), 4,391명(초등3,592, 중등799)대상 • (교육내용) 기후변화 이해와 에너지 절약 실천방법 등 • (교육강사) 전남목포소비자연맹, 여수YMCA, 광주환경운동연합, 자연사랑메아리, 광주전남소시모, 광주에코바이크, 전남동부지역사회연구소, 화순YMCA, 숲생태연구소 등 9개 시민단체 강사진 활용
4.탄소포인트제 운영	<ul style="list-style-type: none"> • (운영대상) 180천 세대 목표(도 전체 세대수 : 816천 세대)('15년 기준) • (지원내용) 1포인트 당 2원 지급(세대 당 최대 7만원) • (지원종류) 현금, 상품권, 종량제봉투, 그린카드 포인트 적립 등

3) 전라남도 녹색건축 관련 조례 제정 현황

□ 전라남도 녹색건축 관련 조례

- (전라남도 녹색건축 관련 조례) 전라남도에서 운용되는 녹색건축 관련 조례에는 녹색건축물 조성 지원 조례, 저탄소 녹색성장 기본조례, 에너지 기본 조례, 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례, 빗물이용에 관한 조례를 운용 중

[표 II-22] 전라남도 녹색건축물 관련 조례 제정 주요 내용

조례	녹색건축물 조성 관련 주요 내용
전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례	<ul style="list-style-type: none"> · 제4조(녹색건축물 조성계획의 수립 등) · 제5조(실태조사) · 제6조(건축물의 에너지소비 총량관리 등) · 제7조(녹색건축물 조성 시범사업 실시) · 제8조(전담조직의 설치 및 운영) · 제9조(공공건축물의 녹색건축물 인증) · 제13조의2(그린리모델링기금의 조성 등)
전라남도 저탄소 녹색성장 기본조례	<ul style="list-style-type: none"> · 제13조(에너지절약 및 온실가스 감축목표 설정) · 제14조(공공부문 에너지 효율화 추진) · 제15조(지역사회의 저탄소 녹색성장) · 제15조(지역사회의 저탄소 녹색성장)
전라남도 에너지 기본 조례	<ul style="list-style-type: none"> · 제6장 건축물의 냉난방온도 관리 · 제7장 신·재생에너지 이용 의무화
전라남도 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례	<ul style="list-style-type: none"> · 제7조(옥상녹화 지원 대상 선정) · 제8조(옥상녹화 기준 및 사업비 지원 비율)
전라남도 빗물이용에 관한 조례	<ul style="list-style-type: none"> · 제4조(빗물이용기본계획의 수립) · 제6조(빗물이용시설의 설치권고)

출처 : 국가법령정보센터 홈페이지 (URL: <http://www.law.go.kr/>, 검색일 : 2018.1.15.)

- (전라남도 기초지자체 녹색건축 관련 조례) 전라남도의 기초지자체는 저탄소 녹색성장 기본 조례를 제외한 녹색건축물 관련 조례 제정이 전반적으로 미흡한 상황으로 법으로 의무화된 녹색건축물 조성 지원 조례가 제정을 독려하고 지원할 필요가 있음
- 국토교통부는 ‘17년 8월 21일 지역사회 특성에 맞도록 일부 내용만 수정하면 입안이 가능하도록 작성된 ‘녹색건축물 조성 지원 표준조례’를 각 지자체에 발송⁵⁾했음에도 불구하고 아직 녹색건축물 조성 지원 조례를 제정하지 않은 기초지자체가 대다수임

5) 김사무엘(2017), “그린리모델링 속도내려, 팔 걷어 붙인 정부”, 머니투데이, 8월21일자.

[표 II-23] 전라남도 녹색건축물 관련 조례 제정 현황

조례	전남	목포	여수	순천	나주	광양	담양	곡성	구례	고흥	보성	화순	장흥	강진	해남	영암	무안	합평	영광	장성	완도	진도	신안
녹색건축물 조성 지원 조례	●			●																			
저탄소 녹색성장 기본조례	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
에너지 기본 조례	●	●	●	●																●	●		
신재생에너지 보급 지원 조례					●		●								●		●						
건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례	●																						
빗물이용에 관한 조례	●				●																		

출처 : 국가법령정보센터 홈페이지 (URL: <http://www.law.go.kr/>, 검색일 : 2018.1.15.)

□ 전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례

- (추진배경) 건축물의 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 녹색성장 실현 및 도민의 복리향상에 기여하고자 2016년 3월부터 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」 시행
 - * 2017년 11월 기준, 그린리모델링 기금 조성에 대한 내용을 포함하여 조례 개정 중
- (주요 내용) 녹색건축물에 대한 도민의 인식을 높이고 녹색건축물 조성을 촉진하고자 시범사업을 지정하고(제7조) 조성지원을 위한 전담조직의 설치·운영(제8조) 및 녹색건축물 인증 지원(제9조) 등
 - 녹색건축물을 조성함에 있어 5개 유형 사업에 대하여 전라남도에서 재정을 지원하며 사업 유형은 조례 제10조에 명시되어 있음

※ 전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례

제10조(녹색건축물 조성 지원 등) ① 도지사는 녹색건축물 조성을 위하여 예산의 범위에서 다음 각 호의 사업에 대하여 재정 지원을 할 수 있다.

1. 제7조에 따른 시범사업 시행에 필요한 사업비의 전부 또는 일부
2. 법 제16조 및 제17조의 인증에 필요한 비용의 전부 또는 일부
3. 국토교통부 고시 「건축물의 에너지절약 설계기준」 별표9에 따른 건축기준의 완화
4. 녹색건축물 조성을 위한 교육 및 홍보비용의 전부 또는 일부
5. 그 밖에 도지사가 녹색건축물 조성을 필요하다고 인정하는 사업

② 도지사는 녹색건축물 조성사업과 관련된 기업 등을 지원하기 위하여 「조세특례제한법」, 「지방세법」, 「지방세특례제한법」 및 「전라남도 도세 감면 조례」가 정하는 바에 따라 취득세·재산세·면허세 등을 감면할 수 있다.

출처 : 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」 전라남도조례 제4473호(2017.11.2. 일부개정), 제10조.

□ 순천시 녹색건축물 조성 지원 조례

- (추진배경) 「녹색건축물 조성 지원법」에 따라 오래된 주택의 생활환경이나 주거환경을 개선하여 시민의 삶의 질을 높이고, 에너지 비용 절감 등 녹색건축물을 활성화하고자 2015년 「순천시 녹색건축물 조성 지원 조례」 제정
- (주요내용) 온실가스 배출량 감축을 통한 녹색건축물 조성, 환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성, 신·재생에너지 활용 및 자원 절약적인 녹색건축물 조성, 기존건축물에 대한 에너지효율화 추진 등
- (재정 지원) 패시브하우스나 액티브하우스, 제로에너지하우스를 건축할 경우 공사비의 1/2 범위 안에서 최대 2,000만 원까지 지원하며, 옥상녹화나 벽면녹화 시 녹화 가능 면적의 50% 이상으로 30㎡이상을 조성할 경우 공사비의 1/2 범위에서 최대 1,000만 원까지 지원하는 내용을 담고 있음

※ 순천시 녹색건축물 조성 지원 조례

제5조(보조금 지원기준) ① 시장은 녹색건축물 조성 보조금을 지원받고자 하는 건축물 소유자 등에 대하여 위원회의 심의를 거쳐 비용의 일부를 지원할 수 있다. 다만, 정부 또는 정부투자기관 등에서 동일한 신재생에너지 설치와 관련하여 보조금 등을 지원 받았을 경우는 제외한다.

② 제1항에 따른 보조금 한도액은 다음과 같다. <개정 2017.03.06>

1. 제2조제7호 내지 제9호 건축물을 신축할 경우 지원품목 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 2천만원까지
2. 사용승인을 받은 후 10년 이상 된 건축물을 증축·개축·재축·리모델링·대수선·수선할 경우 지원품목 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 1천만원까지
3. 옥상녹화·벽면녹화사업은 녹화가능면적의 50%이상으로 면적30㎡이상을 조성할 경우 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 1천만원까지
4. 제1호 내지 제3호를 동시에 추진할 경우 지원품목 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 3천만원까지

출처: 「순천시 녹색건축물 조성 지원 조례」 전라남도순천시조례 제1710호(2017.3.6. 일부개정), 제5조.

□ 그 밖의 녹색건축 관련 조례

- (관련 조례) 전라남도의 녹색건축물 조성 관련 유사 조례로는 대표적으로 에너지 기본 조례, 환경 기본조례 등이 있음
- (녹색건축 관련 주요내용) 녹색건축물 조성 관련 교육 및 홍보, 재정지원, 공공부문과 건물부문의 에너지 이용 효율화 및 신재생에너지 보급 등에 관한 조항이 있어 이를 검토하여 녹색건축물 조성 정책 추진과 연계가능

[표 II-24] 전라남도 녹색건축 관련 조례 현황

조례	관련 조항	녹색건축물 조성 관련 내용 및 시사점
에너지 기본 조례	전라 남도	제17조(건물 부문)
		· 공공건축물은 건물에너지효율등급을 받을 수 있도록 노력 · 에너지 고효율 건축물이 확대되도록 노력 · 에너지이용합리화 및 신·재생에너지 보급을 위한 시책 마련 필요
		제18조(공공 부문)
	여수시	· 공공건축물은 에너지 절약 활성화를 통하여 에너지의 효율적 이용과 신·재생에너지 보급 촉진
		제25조(재정지원)
		· 신재생에너지 이용을 촉진하기 위해 필요한 시설의 설치·운영 또는 조사·연구에 필요한 정보·기술·재정 등을 지원
	완도군 (안)	제15조(공공부문 에너지시책)
		· 에너지 절약과 효율적 이용과 에너지 절약 선도를 위하여 공공시설에서의 절약 시책 활성화 필요
		제17조(건물부문 에너지시책)
	목포시	· 열손실방지, 에너지절약 계획서 제출 등 에너지 효율화를 위해 에너지위원회로 하여금 심의할 수 있도록 노력
		제18조(재정지원 등)
		· 지속가능한 에너지 이용 촉진을 위한 시설의 설치·운영 또는 조사·연구 등에 필요한 정보·기술·재정 등의 지원
	장성군	제14조(공공부문 에너지시책)
		· 에너지의 효율적 이용과 신재생에너지 확대를 통해 에너지 사용예산을 절감하고 민간부문의 에너지 절약 및 신재생에너지 보급 촉진
		제16조(건물부문 에너지시책)
건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례	제4조(사업 추진 및 지원)	· 열손실방지, 에너지절약 계획서 제출 등 에너지 효율화를 위해 지도 감독 · 건축물의 에너지 효율화를 위한 교육 및 관련 업무지침 또는 가이드북을 발간
		· 에너지의 효율적 이용과 신재생에너지 확대를 통해 에너지 사용예산을 절감하고 민간부문의 에너지 절약 및 신재생에너지 보급 촉진
빗물이용에 관한 조례	제8조(빗물이용시설의 설치에 대한 비용지원)	· 지속가능한 에너지 이용 촉진을 위한 사업자·단체 또는 정보·기술·재정 등의 지원
		· 옥상녹화를 추진하는 관련 기관, 단체, 개인 등에 예산의 범위에서 그 경비의 일부를 지원
빗물이용에 관한 조례	제8조(빗물이용시설의 설치에 대한 비용지원)	· 옥상녹화를 추진하는 관련 기관, 단체, 개인 등에 예산의 범위에서 그 경비의 일부를 지원
		· 빗물이용시설을 신규로 설치하는 자에게 설치에 필요한 비용을 예산의 범위에서 지원

III. 전라남도 현황 및 여건 분석

1. 일반 현황
2. 건축물 현황
3. 녹색건축 현황

1. 일반 현황

KEYWORD 인구고령화, 독거노인(1인 고령가구), 온난다우기후, 풍부한 신재생에너지원

□ 인구현황

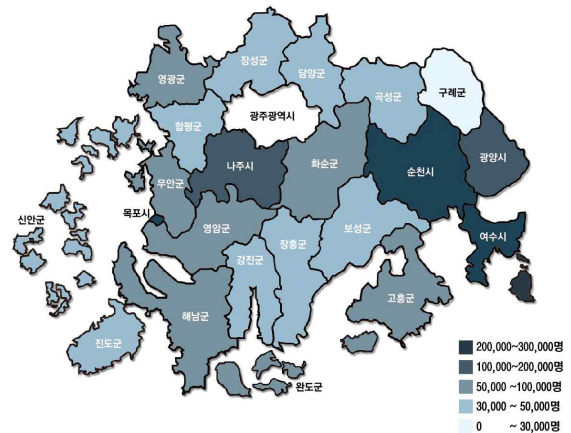
- (전라남도 인구현황) 전라남도의 총 인구는 1,897,681명(주민등록인구 내국인, 2017년 7월 기준)이며, 인구밀도는 154.12명/㎢로 강원, 경북에 이어 세 번째로 낮은 수치를 보임
- 시 지역 중 목포시, 여수시, 순천시에 20만 명 이상의 인구가 집중됨
- 군 지역 중 무안군에 약 8만 명의 인구가 분포하며, 높은 단위면적당 인구밀도를 보임

[표 III-1] 전라남도 22개 시·군 인구 및 밀도

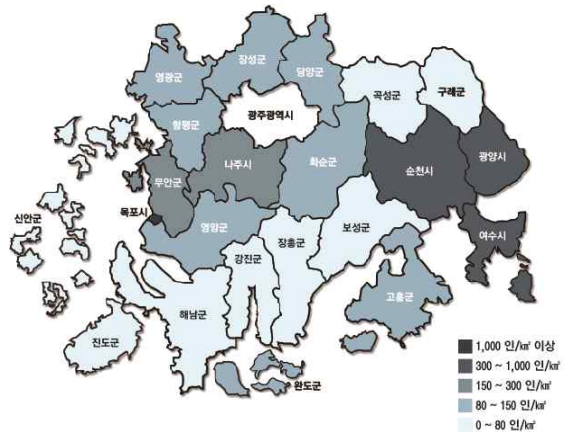
(단위 : 명, %, 인/㎢)

구분	총인구	구성비	밀도
전라남도	1,897,681	100.0	154.12
목 포 시	235,349	12.4	4562.80
여 수 시	287,479	15.1	564.92
순 천 시	280,314	14.8	307.90
나 주 시	108,936	5.7	179.07
광 양 시	152,565	8.0	330.05
담 양 군	47,302	2.5	103.95
곡 성 군	30,341	1.6	55.42
구 례 군	27,117	1.4	61.18
고 흥 군	67,114	3.5	83.13
보 성 군	44,051	2.3	66.36
화 순 군	64,957	3.4	82.55
장 흥 군	39,961	2.1	64.20
강 진 군	37,185	2.0	74.23
해 남 군	74,142	3.9	73.17
영 암 군	56,257	3.0	93.22
무 안 군	82,596	4.4	183.65
함 평 군	34,354	1.8	87.61
영 광 군	55,128	2.9	116.07
장 성 군	45,868	2.4	88.47
완 도 군	52,372	2.8	132.12
진 도 군	31,896	1.7	72.47
신 안 군	42,397	2.2	64.65

출처 : 통계청, 주민등록인구 통계 (2017년 7월 기준)



[그림 III-1] 전라남도 총인구 지도



[그림 III-2] 전라남도 인구밀도 지도

□ 인구구조 특성

- (인구변화 추이) 2012년부터 2017년 7월까지 전라남도의 연평균 인구 증감율이 0.02%를 나타냄
 - 시군별 인구변화 추이를 보면, 나주시(3.72%), 무안군(1.72%), 광양시(0.66%), 순천시(0.38%), 구례군(0.27%) 순으로 인구가 증가하는 추세를 보이나, 5개 시군을 제외한 17개 시·군 모두 감소 추세를 보임

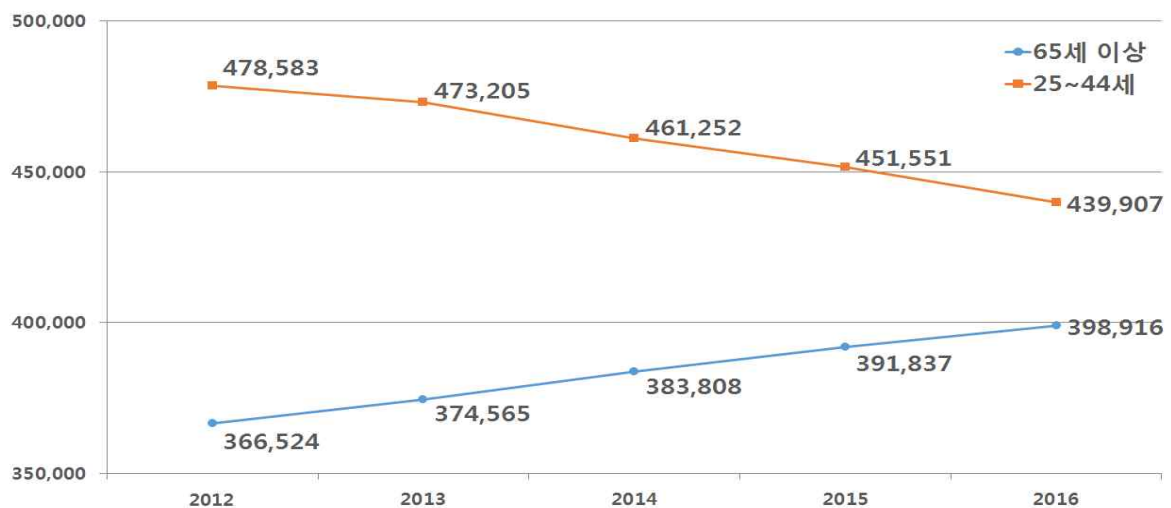
[표 Ⅲ-2] 전라남도 시군별 인구변화 추이 (12월말 기준)

(단위 : 명, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017.07	연평균 증감율
총 계	1,933,220	1,931,716	1,934,034	1,939,562	1,935,664	1,897,681	0.02
목 포 시	247,215	243,171	241,744	241,213	240,555	235,349	-0.57
여 수 시	295,215	294,565	294,459	294,073	293,036	287,479	-0.16
순 천 시	275,451	277,345	278,899	280,594	280,397	280,314	0.38
나 주 시	89,675	89,462	92,671	100,250	106,760	108,936	3.72
광 양 시	152,224	152,995	153,670	155,117	157,177	152,565	0.66
담 양 군	48,361	48,222	48,191	48,024	48,300	47,302	-0.02
곡 성 군	31,299	31,391	31,084	31,046	30,795	30,341	-0.34
구 례 군	27,282	27,315	27,391	27,536	27,640	27,117	0.27
고 흥 군	72,152	71,259	70,392	69,391	68,469	67,114	-1.09
보 성 군	47,382	46,736	46,284	45,781	44,962	44,051	-1.09
화 순 군	69,216	68,642	67,678	66,727	66,229	64,957	-0.92
장 흥 군	43,014	43,409	43,683	44,043	41,234	39,961	-0.88
강 진 군	40,554	40,429	40,256	39,168	38,161	37,185	-1.26
해 남 군	79,032	78,643	78,184	77,517	76,509	74,142	-0.68
영 암 군	64,023	62,791	63,602	63,605	61,891	56,257	-0.72
무 안 군	77,208	80,768	83,107	83,753	83,781	82,596	1.72
함 평 군	36,304	36,171	35,724	35,484	35,043	34,354	-0.74
영 광 군	57,802	58,246	57,520	57,017	56,379	55,128	-0.52
장 성 군	47,404	47,430	47,358	47,456	47,218	45,868	-0.09
완 도 군	54,516	54,506	54,323	54,378	54,336	52,372	-0.07
진 도 군	33,611	33,546	33,436	33,369	33,417	31,896	-0.13
신 안 군	44,280	44,674	44,378	44,020	43,375	42,397	-0.43

출처 : 전라남도(2017), “2016 전남통계연보”, p.72.

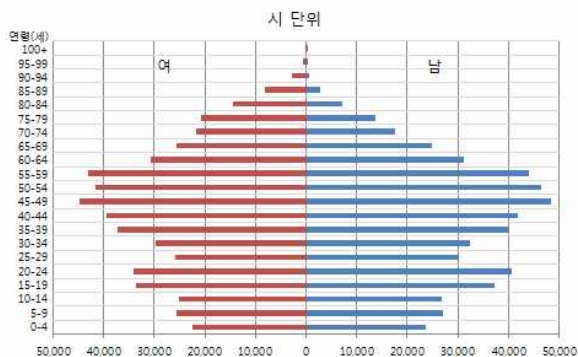
- (연령별 인구변화) 전라남도의 65세 이상 고령 인구는 증가한 반면, 경제활동이 가장 활발한 연령층인 25세~44세 인구는 감소하는 추세
 - 2016년 기준으로 전라남도의 65세 이상 고령 인구는 전체의 약 21.5% (398,916명)를 차지하고 있으며 2012년에 비해 32,392명의 고령 인구 증가
 - 2016년 경제활동이 가장 활발한 25~44세 인구는 2012년에 비해 약 9.8% (47,676명) 감소



[그림 Ⅲ-3] 전라남도 65세 이상 고령인구 및 경제활동인구 변화추이

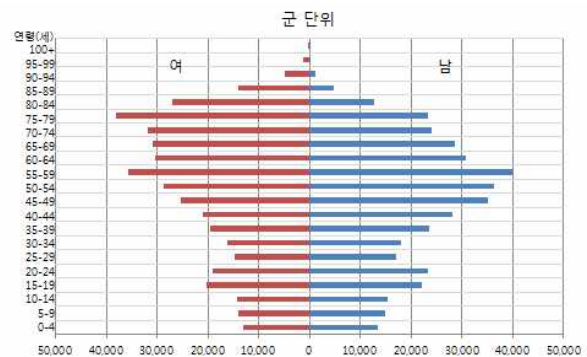
출처 : 통계청, 전라남도 주민등록인구통계 (2012~16년 기준)

- (연령별 인구현황 시·군 비교) 2017년 6월 기준으로 시·군 모두 40세 이상 인구의 비율이 높게 나타나며, 군 단위 지역이 시 단위 지역보다 인구의 분포가 고령화되어 있음
 - 시 단위 지역은 40~60세, 군 단위 지역은 55~75세가 가장 많은 비율을 차지하며 특히, 군 단위 지역의 여성인구 분포의 고령화가 두드러짐



[그림 Ⅲ-4] 전라남도 시 단위 인구현황

출처 : 통계청, 주민등록인구통계 (2017년 6월 기준)



[그림 Ⅲ-5] 전라남도 군 단위 인구현황

출처 : 통계청, 주민등록인구통계 (2017년 6월 기준)

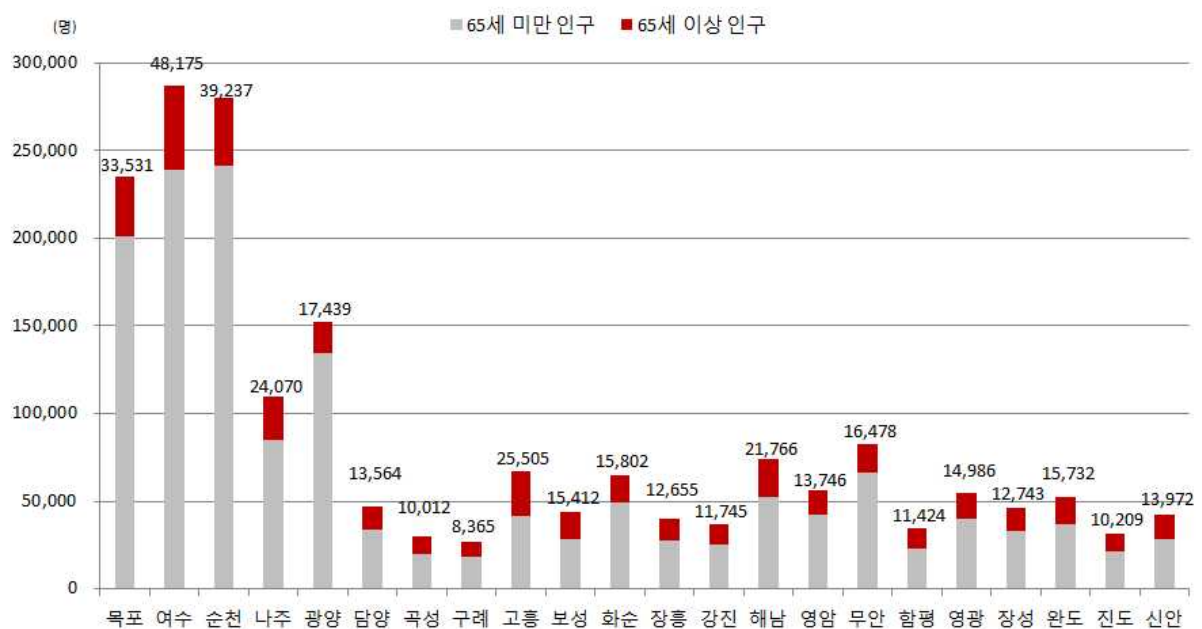
- (시·군별 65세 이상 인구분포) 전라남도는 전국 17개 광역지자체 중 가장 높은 초고령화사회로 전국에서 유일하게 초고령사회(21.3%)에 속하며 고령사회 지수는 계속 높아지고 있는 추세
 - 특히, 고흥군(38.1%), 보성군(35.1%), 함평군(33.3%), 곡성군(33.1)% 순으로 65세 이상 고령 인구 비율이 높음
 - 고령인구가 가장 많은 지역은 여수시(48,175명), 순천시(39,237명), 목포시(33,531명) 순이며, 군 단위 지역만 보면 고흥군(41,457명), 해남군(21,766명), 무안군(16,478명) 순으로 나타남

[표 Ⅲ-3] 전국 고령화사회 지표 (65세 이상 인구 비율)

(단위: %)

구분	2015년	2016년
고령화사회 (7% 이상)	경남(13.9), 대구(12.8), 서울(12.6), 광주(11.2), 인천(10.8), 대전(10.8), 경기(10.7), 세종(10.5), 울산(8.9)	대구(13.3), 서울(13.0), 광주(11.8), 대전(11.3), 인천(11.2), 경기(11.0), 세종(9.6), 울산(9.3)
고령사회 (14% 이상)	전북(17.9), 경북(17.8), 강원(16.9), 충남(16.3), 충북(14.8), 부산(14.7), 제주(14.1)	전북(18.4), 경북(18.2), 강원(17.2), 충남(16.5), 부산(15.4), 충북(15.0), 경남(14.3), 제주(14.2)
초고령사회 (20% 이상)	전남(21.1)	전남(21.3)

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자 보도자료, p.20.



[그림 Ⅲ-6] 전라남도 시·군별 65세 이상 고령인구현황

출처 : 통계청, 전라남도 주민등록인구통계 (2017년 9월 기준)

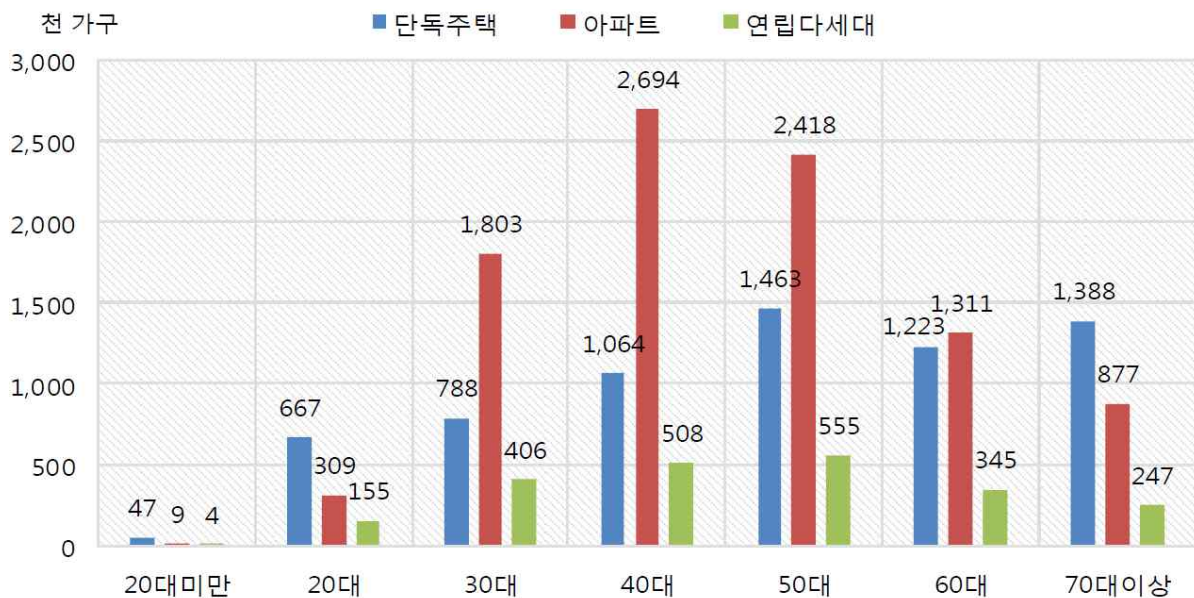
- (고령자 가구 거주 특성) 전라남도는 고령층의 비율뿐만 아니라 독거노인(13.2%) 또는 고령층만 사는 가구 비율(21.3%) 또한 전국에서 가장 높음
- 거처 유형을 살펴보면, 70세 이상의 고령층은 단독주택에 가장 많이 거주하는 것으로 조사됨

[표 Ⅲ-4] 전국 시도별 고령자 가구 규모

(단위 : 천, %)

시도	일반가구	고령자가 있는 가구		고령자만 있는 가구		고령자 1인가구	
			비율		비율		비율
전국	19,368	5,072	26.2	2,255	11.6	1,294	6.7
서울	3,785	926	24.5	363	9.6	196	5.2
부산	1,344	394	29.3	175	13.1	103	7.7
대구	936	241	25.7	109	11.7	62	6.7
인천	1,063	240	22.5	94	8.9	54	5.1
광주	569	129	22.6	58	10.1	33	5.8
대전	591	125	21.2	55	9.3	31	5.2
울산	426	82	19.3	33	7.8	19	4.5
세종	90	17	18.7	7	7.4	4	4.0
경기	4,484	1,003	22.4	389	8.7	212	4.7
강원	616	192	31.1	94	15.2	5	9.0
충북	618	174	28.1	85	13.8	49	8.0
충남	814	249	30.5	123	15.1	69	8.5
전북	725	246	34.0	127	17.5	76	10.5
전남	727	282	38.7	155	21.3	96	13.2
경북	1,077	356	33.0	187	17.3	112	10.4
경남	1,274	356	27.9	175	13.7	109	8.6
제주	229	62	27.2	26	11.4	14	6.3

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자 보도자료, p.51.



[그림 Ⅲ-7] 연령대별 거주유형 (2016)

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자 보도자료, p.44.

- (시군별 사망자 수) 2015년을 기준으로 사망자 수는 여수시, 순천시, 목포시 순으로 많으나, 인구 십만 명당 사망률은 고흥군(1,552%), 함평군(1,355%), 진도군(1,312%) 순으로 높아 3개 군지역이 인구수 대비 사망자 수가 매우 높음
- (사망자 수 변화추이) 전라남도의 연도별 사망자 수의 추이는 2012년 16,766명에서 2015년 16,543명으로 16,500명 안팎을 유지하며 감소 추세를 보이고 있는데, 2012년부터 2014년까지는 꾸준히 감소하다가 2015년 사망 인구는 전년 대비 약 500명이 증가함
 - 2015년 사망자 수가 증가한 것과 같이 고령인구의 누적으로 해가 지날수록 사망자 수가 늘어날 것으로 전망됨

[표 Ⅲ-5] 전라남도 시군별 사망자 수 추이

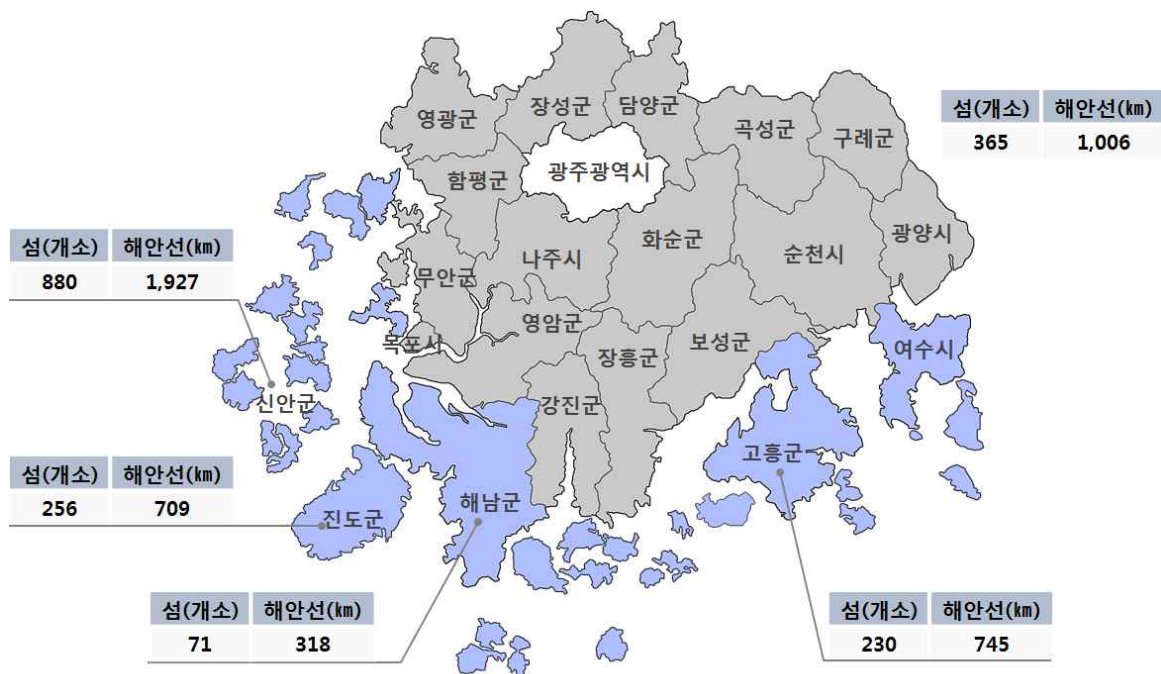
(단위: 명)

구분	2012			2013			2014			2015		
	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여
총 계	16,766	9,093	7,673	16,332	8,971	7,361	16,053	8,770	7,283	16,543	8,824	7,719
목포시	1,389	746	643	1,374	775	599	1,397	735	662	1,486	821	665
여수시	1,980	1,093	887	1,867	1,054	813	1,869	1,009	860	1,960	1,005	955
순천시	1,601	848	753	1,584	838	746	1,566	872	694	1,629	903	726
나주시	1,023	550	473	965	545	420	897	491	406	908	509	399
광양시	735	403	332	730	396	334	737	390	347	746	387	359
담양군	486	256	230	459	248	211	476	255	221	492	256	236
곡성군	411	236	175	396	209	187	391	235	156	396	185	211
구례군	343	182	161	321	181	140	356	200	156	344	184	160
고흥군	1,089	617	472	1,066	589	477	1,012	569	443	1,066	572	494
보성군	633	333	300	579	315	264	572	294	278	584	303	281
화순군	623	329	294	612	345	267	591	314	277	577	308	269
장흥군	531	287	244	540	295	245	500	272	228	473	259	214
강진군	487	262	225	553	301	252	473	245	228	463	227	236
해남군	959	522	437	891	463	428	916	514	402	895	469	426
영암군	533	288	245	548	316	232	538	302	236	591	315	276
무안군	729	377	352	709	399	310	758	400	358	744	390	354
함평군	507	275	232	468	244	224	421	238	183	469	269	200
영광군	603	318	285	617	317	300	582	326	256	623	340	283
장성군	488	268	220	523	310	213	443	241	202	493	266	227
완도군	673	368	305	598	332	266	614	350	264	642	358	284
진도군	415	225	190	388	202	186	427	226	201	424	212	212
신안군	528	310	218	544	297	247	517	292	225	538	286	252

출처 : 전라남도(2017), “2016 전남통계연보”, pp.125~128.

□ 지리적 특성

- (지형 특성) 한반도 내 동쪽은 소백산맥의 높은 봉우리로 경남과 경계하고, 서쪽은 노령산맥의 구릉성 저산지로 전북과 경계
 - 동고서저와 북고남저의 지형으로 동쪽이 북쪽에 비해 고산성이며, 남서해안은 리아스식 해안으로 도서는 2,265개로 전국 도서의 65% 포함
 - 도의 신안군 홍도에서 여수시 돌산면에 이르는 지역 일대가 다도해해상국립공원으로 지정되어 있으며, 영산강, 섬진강, 보성강 등 하천이 흐르고 있음
 - 영산강 유역의 나주평야가 전북의 호남평야와 더불어 우리나라 굴지의 곡창지대를 형성
- (해안선 및 섬) 전라남도 내 섬은 전국의 약 64.5%를 보유하고 있고, 해안선은 전국의 약 45% 차지⁶⁾
 - 섬은 총 2,265개로 신안군(880개), 여수시(365개소), 완도군(265개소), 진도군(256개소), 고흥군(230개소) 순으로 나타남
 - 해안선은 신안군(1,927km), 완도군(1,038km), 여수시(1,006km), 고흥군(745km), 진도군(709km) 순으로 총 6,743km로 집계



[그림 III-8] 전라남도 해안선 및 섬 현황(2016.12. 기준)

6) 전라남도 홈페이지 (URL: <http://brand.jeonnam.go.kr/contentsView.do?menuId=jeonnam0503030000>, 검색일: 2017.11.15.)

□ 녹지지역 현황

- (전라남도 녹지지역 현황) 전라남도의 녹지지역 비율(8.62%)는 경기(31.88%), 경북(9.32%), 충남(9.01%)에 이어 전국에서 네 번째로 높음
- 시 지역은 광양시, 순천시, 여수시 순으로 녹지 면적 및 비율이 높고, 광양시는 완충녹지, 순천시는 연결녹지, 여수시는 경관녹지의 면적 및 비율이 높음
- 군 지역은 해남군의 경관녹지 비율(32.32%)이 월등히 높음

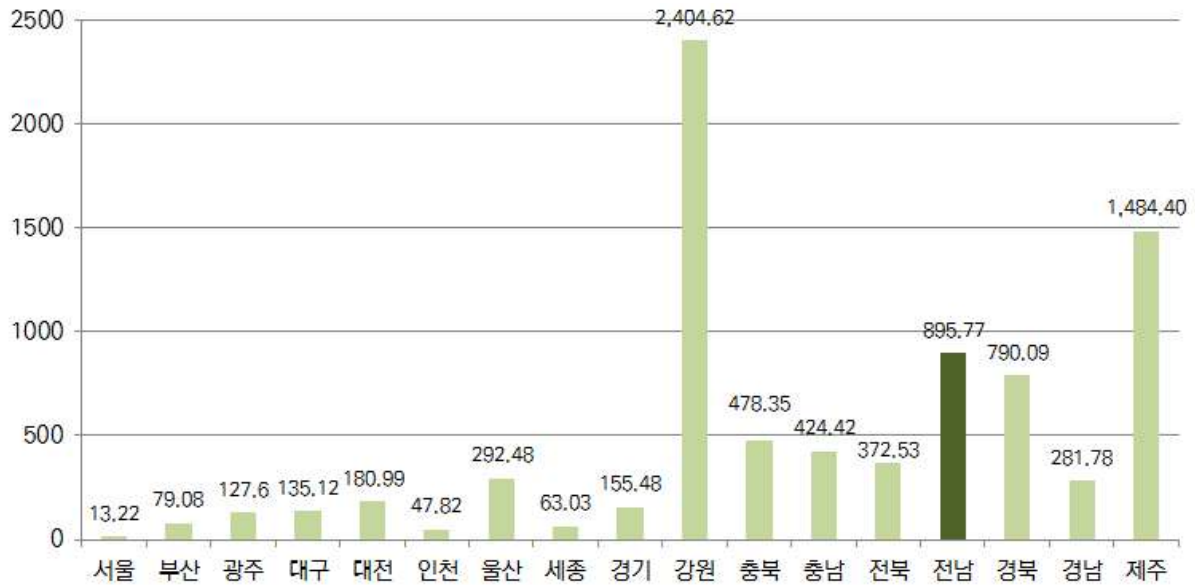
[표 III-6] 전국 녹지현황 (2016)

(단위: m², %)

구분	계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율
전 국	204,517,292	100	126,046,811	100	68,227,717	100	10,242,764	100
전 남	17,629,922	8.62	11,440,108	9.08	5,383,334	7.89	806,480	7.87
목포시	892,062	5.06	512,765	4.48	379,297	7.05	0	0
여수시	2,446,000	13.87	1,156,282	10.11	1,263,221	23.47	26,497	3.29
순천시	2,569,804	14.58	1,978,638	17.30	227,555	4.23	363,611	45.09
나주시	1,075,024	6.10	821,167	7.18	18,499	0.34	235,358	29.18
광양시	2,881,717	16.35	2,376,883	20.78	450,176	8.36	54,658	6.78
담양군	691,893	3.92	229,601	2.01	462,292	8.59	0	0
곡성군	186,786	1.06	183,584	1.60	3,202	0.06	0	0
구례군	88,852	0.50	88,852	0.78	0	0	0	0
고흥군	191,685	1.09	161,259	1.41	15,103	0.28	15,323	1.90
보성군	298,748	1.69	285,777	2.50	12,971	0.24	0	0.00
화순군	433,168	2.46	365,297	3.19	41,975	0.78	25,896	3.21
장흥군	371,822	2.11	305,828	2.67	0	0.00	65,994	8.18
강진군	128,293	0.73	112,975	0.99	12,166	0.23	3,152	0.39
해남군	1,983,295	11.25	243,242	2.13	1,740,053	32.32	0	0
영암군	1,181,142	6.70	1,090,605	9.53	90,537	1.68	0	0
무안군	652,631	3.70	252,515	2.21	400,116	7.43	0	0
함평군	394,641	2.24	231,193	2.02	163,448	3.04	0	0
영광군	215,353	1.22	163,878	1.43	39,315	0.73	12,160	1.51
장성군	839,796	4.76	794,601	6.95	41,364	0.77	3,831	0.48
완도군	29,124	0.17	7,080	0.06	22,044	0.41	0	0
진도군	58,016	0.33	58,016	0.51	0	0	0	0
신안군	20,070	0.11	20,070	0.18	0	0	0	0

출처 : 국토교통부·내한국토지주택공사(2017), “2016 도시계획현황통계”, pp.396~401.

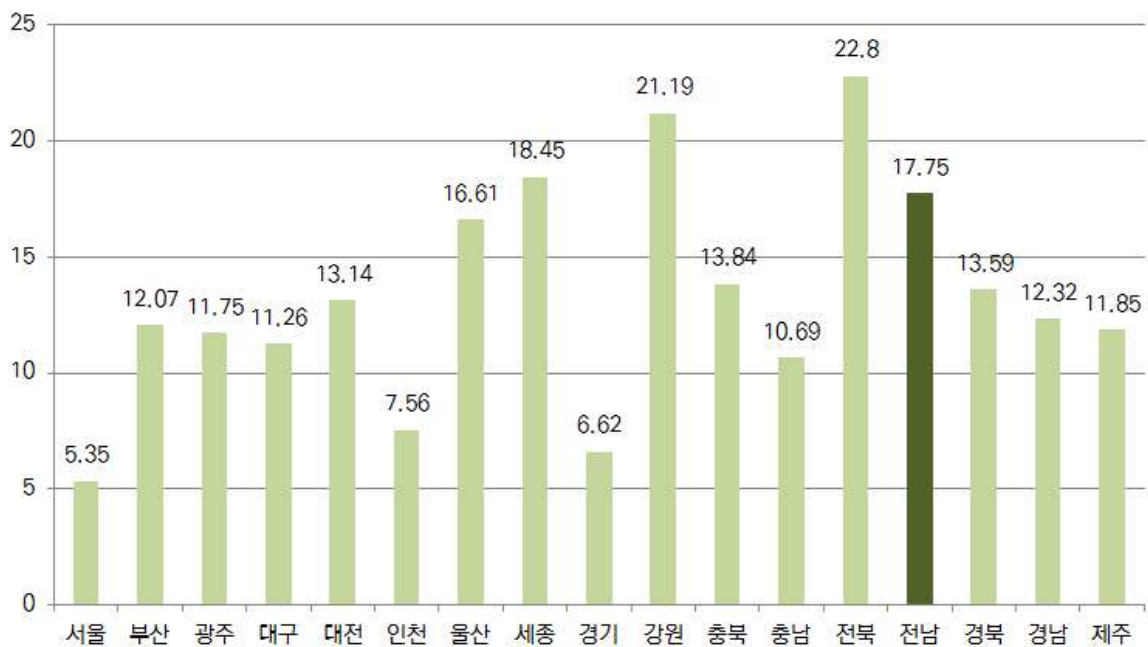
- (1인당 도시림 면적) 전라남도의 1인당 도시림 면적은 전국 광역지자체 중 강원(2,404.62㎡/인), 제주(1,484.40㎡/인)에 이어 면적 비율이 높음



[그림 Ⅲ-9] 전국 1인당 도시림 면적(㎡/인)

출처 : 통계청 e-나라지표 홈페이지 (URL: <http://www.index.go.kr/main.do>, 검색일: 2017.10.10.)

- (1인당 생활권도시림 면적) 전라남도의 1인당 생활권도시림 면적(17.75㎡/인)은 전라북도(22.8㎡/인), 강원도(21.19㎡/인), 세종시(18.45㎡/인) 다음인 네 번째로 높은 면적비율을 차지하고 있음



[그림 Ⅲ-10] 전국 1인당 생활권도시림 면적(㎡/인)

출처 : 통계청 e-나라지표 홈페이지 (URL: <http://www.index.go.kr/main.do>, 검색일: 2017.10.10.)

□ 토지지목별 현황

- (전라남도 토지지목 구성) 전라남도의 토지지목별 구성비는 임야(56.75%) 다음으로 답(16.63%), 전(9.4%)이 높음(기타 제외)
- 해남군의 전(10.6%), 광양시(27.9%), 여수시(24.7%)의 공장용지, 신안군 염전(71.6%) 등 다양한 태양광, 풍력 등의 신재생에너지 활용 가능부지 존재

[표 III-7] 전라남도 토지지목별 면적 및 구성비 (2016)

(단위: km², %)

구분		총면적	전	답	과수원	임야	대지	공장용지	학교용지	기타
전국	면적	100,339	7,637	11,357	595	63,918	3,041	959	305	12,527
	비율	100	8	11	1	64	3	1	0	12
서울	면적	605	11	12	0	141	218	3	24	196
	비율	100	2	2	0	23	36	0	4	32
부산	면적	770	21	75	2	347	108	26	12	179
	비율	100	3	10	0	45	14	3	2	23
대구	면적	884	41	77	2	475	87	24	11	166
	비율	100	5	9	0	54	10	3	1	19
인천	면적	1,062	81	166	2	396	108	25	12	274
	비율	100	8	16	0	37	10	2	1	26
광주	면적	501	33	87	0	188	59	16	9	109
	비율	100	7	17	0	38	12	3	2	22
대전	면적	539	28	31	2	279	65	9	10	116
	비율	100	5	6	0	52	12	2	2	22
울산	면적	1061	32	97	12	672	48	57	4	138
	비율	100	3	9	1	63	5	5	0	13
세종	면적	465	37	67	6	245	19	9	2	78
	비율	100	8	14	1	53	4	2	0	17
경기	면적	10,183	913	1,276	21	5,374	547	212	48	1,972
	비율	100	9	13	0	53	5	2	0	19
강원	면적	16,827	1,031	558	10	13,782	177	27	20	1,221
	비율	100	6	3	0	82	1	0	0	7
충북	면적	7,407	645	626	49	4,945	167	77	20	878
	비율	100	9	8	1	67	2	1	0	12
충남	면적	8,226	756	1,706	52	4,114	262	118	23	1,194
	비율	100	9	21	1	50	3	1	0	15
전북	면적	8,069	638	1,515	13	4,482	217	56	22	1,126
	비율	100	8	19	0	56	3	1	0	14
전남	면적	12,319	1,158	2,048	38	6,991	296	85	25	1,679
	비율	100	9	17	0	57	2	1	0	14
경북	면적	19,031	1,250	1,751	157	13,606	320	109	32	1,807
	비율	100	7	9	1	71	2	1	0	9
경남	면적	10,539	599	1,257	66	7,010	273	106	24	1,205
	비율	100	6	12	1	67	3	1	0	11
제주	면적	1,849	361	6	163	872	68	3	7	368
	비율	100	20	0	9	47	4	0	0	20

출처 : 국토교통부·내한국토지주택공사(2017), “2016 도시계획현황통계”, 별첨 부록(CD)

[표 III-8] 전라남도 시군별 토지이용현황 (2015)

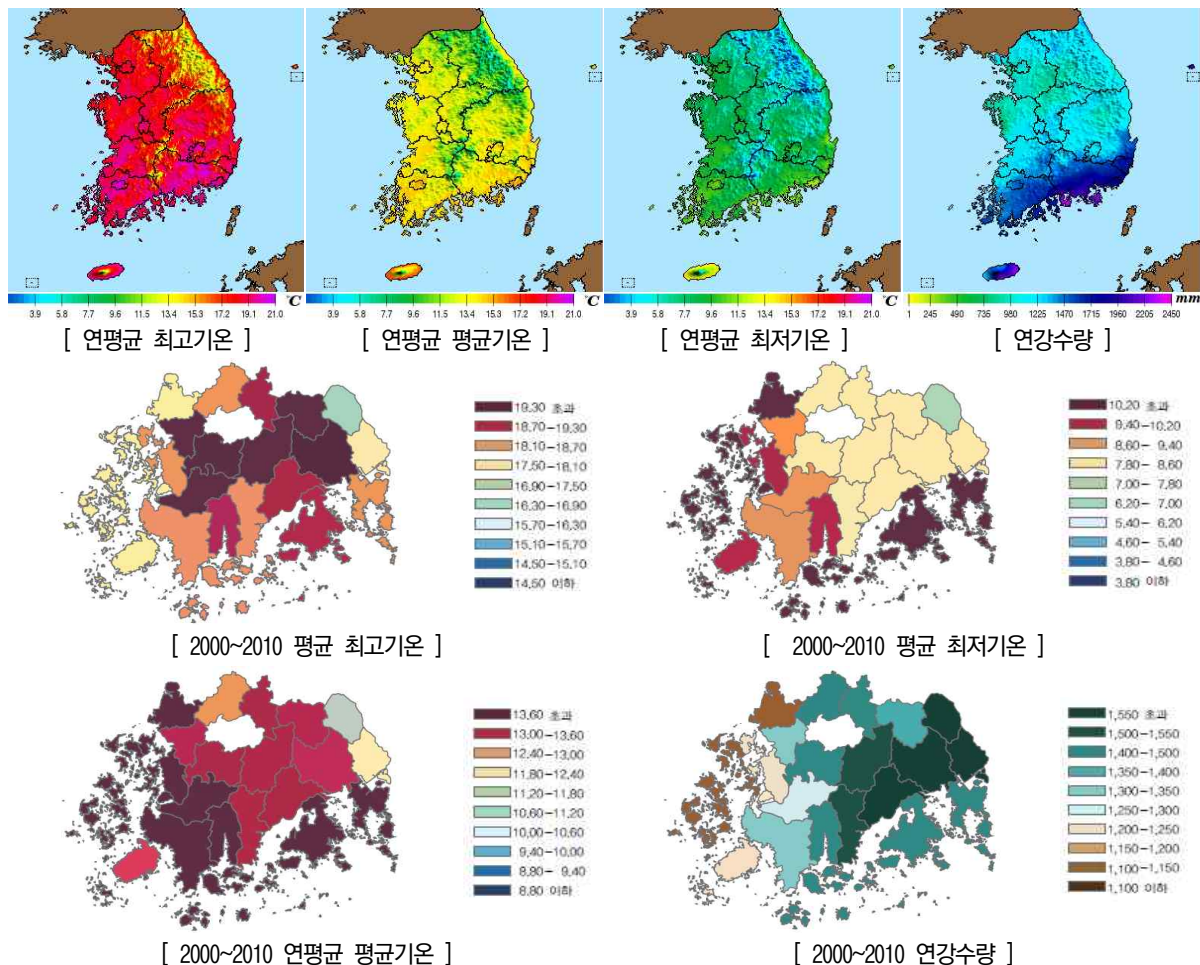
(단위: km², %)

구분	전	담	과수원	목장 용지	임야	염전	대지	공장 용지	학교 용지	창고 용지	양어장	수도 용지	공원
전남	1161.8	2057.4	38.0	69.5	6998.5	52.4	292.1	79.9	25.2	10.1	8.5	9.5	14.2
목포	면적	7.3	2.5	0.0	0.0	11.5	0.8	11.6	0.9	1.5	0.1	0.2	1.2
	비율	0.6	0.1	0.0	0.0	0.2	1.6	4.0	1.1	6.0	0.7	2.4	8.1
여수	면적	65.6	40.6	0.6	1.9	304.5	0.0	22.4	19.8	2.0	0.3	0.5	1.9
	비율	5.6	2.0	1.5	2.7	4.4	0.0	7.7	24.7	8.0	2.9	5.0	13.2
순천	면적	55.1	105.6	2.2	4.1	621.0	1.1	22.4	4.1	2.4	0.6	0.5	2.0
	비율	4.7	5.1	5.7	5.9	8.9	2.1	7.7	5.2	9.6	6.2	5.3	14.3
나주	면적	62.3	151.2	14.0	4.2	235.8	0.0	22.5	2.8	2.1	0.5	0.1	2.0
	비율	5.4	7.3	37.0	6.0	3.4	0.0	7.7	3.5	8.4	5.0	1.3	13.7
광양	면적	18.5	48.4	0.3	0.9	300.7	0.1	12.9	22.3	1.3	1.1	0.9	1.4
	비율	1.6	2.4	0.8	1.3	4.3	0.1	4.4	27.9	5.1	10.5	0.3	9.4
담양	면적	25.6	81.3	0.8	2.4	275.3	0.0	11.4	1.7	0.9	0.4	0.1	0.1
	비율	2.2	4.0	2.1	3.4	3.9	0.0	3.9	2.2	3.5	3.8	0.6	0.7
곡성	면적	28.7	63.9	0.9	1.7	394.6	0.0	7.9	1.4	0.7	0.2	0.0	0.1
	비율	2.5	3.1	2.4	2.4	5.6	0.0	2.7	1.8	2.6	2.3	0.4	0.6
구례	면적	18.9	41.7	0.6	0.8	341.4	0.0	6.7	0.3	0.5	0.1	0.0	0.1
	비율	1.6	2.0	1.5	1.2	4.9	0.0	2.3	0.4	2.1	1.2	0.1	0.4
고흥	면적	81.2	157.9	2.0	2.6	454.0	0.3	15.5	0.8	1.4	0.8	0.2	0.1
	비율	7.0	7.7	5.3	3.8	6.5	0.5	5.3	0.9	5.6	8.4	2.1	0.8
보성	면적	48.5	111.2	2.3	1.6	413.1	0.2	13.8	0.6	1.0	0.4	0.1	0.0
	비율	4.2	5.4	6.0	2.3	5.9	0.3	4.7	0.8	3.8	3.6	1.1	0.2
화순	면적	48.3	73.3	1.6	1.8	576.6	0.0	12.5	1.6	0.8	0.3	0.9	0.3
	비율	4.2	3.6	4.3	2.6	8.2	0.0	4.3	2.0	3.3	3.5	1.0	2.2
장흥	면적	33.7	97.5	0.8	3.6	403.1	0.0	11.1	1.0	0.6	0.4	0.3	0.0
	비율	2.9	4.7	2.1	5.1	5.8	0.0	3.8	1.3	2.3	4.3	2.7	0.3
강진	면적	31.0	109.3	0.8	3.2	288.9	0.0	10.4	0.8	0.9	0.4	0.4	0.0
	비율	2.7	5.3	2.2	4.6	4.1	0.0	3.6	1.0	3.4	3.7	4.0	0.2
해남	면적	122.7	226.8	1.1	6.9	449.3	2.7	18.8	1.0	1.4	1.0	0.6	1.0
	비율	10.6	11.0	3.0	10.0	6.4	5.1	6.4	1.3	5.7	10.3	6.6	7.1
영암	면적	60.2	160.6	3.9	7.7	229.2	0.9	14.2	9.1	1.0	0.7	0.8	2.0
	비율	5.2	7.8	10.3	11.1	3.3	1.7	4.9	11.4	4.0	7.4	8.5	13.7
무안	면적	93.5	88.5	0.3	10.3	149.9	1.4	14.1	1.5	1.4	0.6	1.0	1.1
	비율	8.0	4.3	0.9	14.8	2.1	2.8	4.8	1.9	5.7	6.1	11.0	7.9
함평	면적	48.2	89.6	0.6	3.2	183.2	0.0	11.9	1.5	0.7	0.5	1.2	0.3
	비율	4.1	4.4	1.6	4.6	2.6	0.0	4.1	1.8	2.7	4.9	12.3	2.4
영광	면적	60.6	113.9	0.7	3.6	208.1	6.4	13.5	5.1	1.1	0.3	1.7	0.4
	비율	5.2	5.5	1.8	5.3	3.0	12.2	4.6	6.3	4.2	3.4	20.3	2.6
장성	면적	35.3	80.5	2.5	1.4	319.3	0.0	11.3	2.4	0.7	0.3	0.2	0.1
	비율	3.0	3.9	6.6	2.0	4.6	0.0	3.9	3.0	2.8	3.3	1.8	1.0
완도	면적	53.8	35.9	1.1	1.8	259.2	0.7	9.4	0.5	1.1	0.2	0.7	0.1
	비율	4.6	1.7	2.8	2.5	3.7	1.3	3.2	0.6	4.3	1.7	20.6	0.6
진도	면적	55.7	73.3	0.7	0.5	253.3	0.3	7.3	0.3	0.7	0.3	0.1	0.0
	비율	4.8	3.6	1.7	0.7	3.6	0.5	2.5	0.3	2.8	2.8	9.1	0.0
신안	면적	107.1	104.0	0.1	5.3	326.6	37.5	10.6	0.5	1.1	0.4	0.2	0.0
	비율	9.2	5.1	0.4	7.6	4.7	71.6	3.6	0.6	4.3	4.2	1.7	0.3

출처 : 전라남도(2017), “2016 전남통계연보”, pp.56~59.

□ 기후 특성

- (기후 개요) 전라남도는 해안선이 길고 바다에 면한 지역이 많아 해양성 기후의 특징이 보다 강하게 나타나지만, 내륙산악지대와 분지지역은 대륙성 기후의 특징이 나타나므로 지역별 기후특성에 따른 대책이 필요
- 기온 : 연평균 기온은 12~15℃로 온난한 기후로, 연 최고기온이 32~37℃로 매우 무더우면서 연 최저기온이 -6~-11℃로 계절에 따른 온도차이가 크므로, 여름철 냉방 및 환기 대비와 더불어 겨울철 난방 및 결로 대비가 필요
- 강수량 : 연간 강수량은 1,200~1,500mm 내외며, 특히 섬진강 하구지방은 국내의 최다우지로 연강수량이 1,600mm 이상으로 홍수 및 우수 이용 대책 필요



[그림 Ⅲ-11] 2016년 주요기상요소 분석지도

출처 : 상(전국) - 기상청(2016), “기상연보”, pp.17~18.

하(전남) - 기상청(2012), “광주·전라남도 기후변화 전망보고서”, p.9.

7) 전라남도(2015), “2015 도정백서”

※ 물 재이용 기본계획(2011)

▶ 전국 물이용 전망

- 물 재이용 기본계획(2011)에 따르면 지역별 물 부족은 2006년 8.5억^{m³}에서 2020년 9.2억^{m³}까지 증가하고, 특히 호남 서해안과 도서지역에서 물 부족이 가장 크게 발생할 것으로 전망

▶ 전라남도 빗물이용 기본계획

- 전라남도는 빗물의 효율적인 활용기반을 구축하고 식수와 농업용수 등의 부족을 예방하고자 「전라남도 빗물이용에 관한 조례」 제4조에 의거하여 빗물이용기본계획을 수립하고, 제6조 및 제7조에 빗물이용시설의 설치·활용을 권고

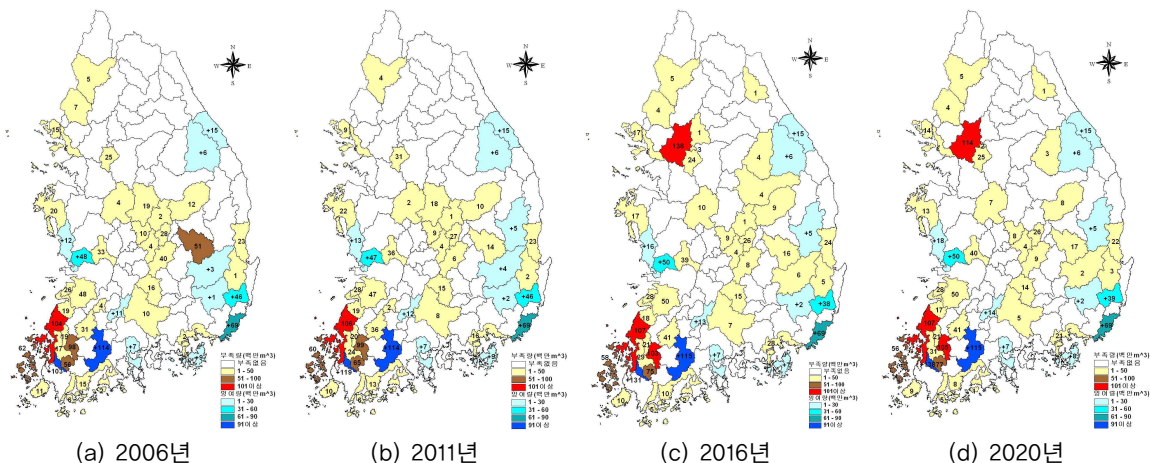
[전국 물 수급 전망 (기준수요 시나리오)]

(단위 : 백만^{m³}/년)

구 분 \ 년 도		2006년		2011년		2016년		2020년	
		최대 가뭄년	평균년	최대 가뭄년	평균년	최대 가뭄년	평균년	최대 가뭄년	평균년
○ 용수수요량		34,378	34,378	35,498	35,498	35,800	35,800	35,568	35,568
－ 생활용수		7,877	7,877	8,103	8,103	8,180	8,180	8,195	8,195
－ 공업용수		2,787	2,787	3,178	3,178	3,562	3,562	3,422	3,422
－ 농업용수		15,977	15,977	15,849	15,849	15,690	15,690	15,583	15,583
－ 유지용수		7,737	7,737	8,368	8,368	8,368	8,368	8,368	8,368
○ 용수공급량		33,975	34,378	35,158	35,498	35,300	35,800	35,129	35,568
○ 과부족량	권역별	△ 403	－	△ 340	－	△ 500	－	△ 439	－
	지역별	△ 846	△ 206	△ 797	△ 193	△ 975	△ 205	△ 925	△ 210

[주] 지역별 부족량은 각 지역 부족량의 합이며, 권역 부족량은 공급시설을 확충하여 인접구역의 잉여 수자원을 활용할 경우의 과부족량임

출처 : 환경부(2011), “물 재이용 기본계획”, p.14.



[전국 물 과부족 지역 분포 현황(기준수요 시나리오)]

출처 : 환경부(2011), “물 재이용 기본계획”, p.15.

출처 : 환경부(2011), “물 재이용 기본계획”

○ (기후구분) 전라남도의 기후구분은 기후요소*와 기후인자**를 복합적으로 고려하여 다양한 기후구분이 가능하나 일반적으로 남해안형과 남부내륙형, 남부서안형으로 구분8)

- 남해안형 : 전남의 남해안과 경남의 남해안 일대에 해당하는 지역으로 1월 평균기온이 0~2℃일 정도로 우리나라에서 겨울이 가장 따뜻하고, 지형에 따른 강수량의 차이를 보이나 우리나라에서 가장 많은 1,200~1,500mm의 분포를 나타냄
- 남부내륙형 : 소백산맥의 동서 양사면에 나타나는 기후형으로, 연평균 기온 14.5℃, 8월 평균 최고기온은 33℃, 강수량은 1,100~1,200mm를 나타냄
- 남부서안형 : 서해안 호남평야와 나주평야 지역으로 겨울철에 북서계절풍에 개방된 지역으로 황해의 한랭한 습기를 받아 연평균 12~14℃ 및 1월 평균 1~2℃의 온화한 기온을 나타냄. 평균 강수량은 1,200mm로 겨울철 강설량이 비교적 많은 편이며 겨울과 봄철에 북서계절풍의 영향으로 흐린날이 많아 연평균 운천일수가 140일에 달하고 쾌청일수는 60일 정도임

* 기후요소 : 기온, 강수량, 강수일수, 적설, 구름, 안개, 서리, 일조, 바람 등

** 기후인자 : 산맥, 지형, 하천, 해륙분포, 해안거리 등



[그림 Ⅲ-12] 기후구분도

출처 : 개인블로그 (URL : <https://blog.naver.com/tnstn96/80007250660>, 검색일 : 2017.9.12.)

8) 기상청 홈페이지 (URL: http://www.kma.go.kr/weather/climate/average_regional03.jsp, 검색일 : 2017.8.18.)

□ 신재생에너지 잠재량

- (전라남도 신재생에너지 잠재량 종합) 국내 신재생에너지 잠재량 중 전라남도의 태양광에너지와 해상 풍력에너지는 타 지역보다 월등히 많은 자원량이 산출됨

[표 Ⅲ-9] 전국 신재생에너지 유형별 가용 잠재량 (2010)

(단위: 천TOE/년)

구분 ¹⁾	태양		풍력 ²⁾		수력	바이오매스	지열
	열	빛	육상 ³⁾	해상 ⁴⁾			
전국	3,074,762	3,574	17,784	57,416	2,805	1,516,669	2,345,309,538
서울	29,588	34	1,093	—	0.1	477	14,281,294
부산	27,925	32	1,677	5,040	0.2	178	22,716,196
대구	24,623	29	4,324	—	0.2	182	21,989,529
인천	54,021	63	1,093	7,872	0.2	157	16,188,739
광주	22,589	26	1,740	—	0.1	109	11,238,994
대전	18,590	22	838	—	0.1	107	11,478,294
울산	23,736	28	1,677	5,040	0.3	141	31,422,423
경기	349,628	407	1,093	7,872	2.5	1,460	253,118,265
강원	251,379	292	5,361	1,025	4.1	2,639	391,427,019
충북	196,035	228	1,318	—	1.8	751	170,224,710
충남	407,180	473	838	5,369	2.1	1,004	194,961,424
전북	330,192	384	981	4,225	2.0	975	196,953,169
전남	451,726	525	1,740	25,420	3.0	1,215	222,359,629
경북	472,919	550	4,234	2,882	4.6	2,266	509,938,072
경남	295,449	343	1,677	5,040	2.6	1,292	277,011,781
제주	119,182	139	542	5,583	0.4	172	—

주 1: 2010년 기준 잠재량이므로 세종시 데이터는 없음

주 2: 풍력에너지 잠재량 중 서울인천경기, 대전충남, 대구경북, 부산울산경남, 광주전남은 해당 행정구역의 합계임

주 3: 영토 중 도시, 수계, 도로, 국립공원 면적 및 급경사지, 협곡 등 육상 풍력자원 개발 부적합 면적을 제외한 잠재량

주 4: 영해 중 이안거리 1~25km, 수심 5~50m인 영역 중 항로, 국립공원, 해저구조물 등 해상 풍력자원 개발 부적합 면적을 제외한 잠재량

출처: 신재생에너지데이터센터 홈페이지 (URL: http://kredc.kier.re.kr/kier/03_dataEnquiry/Whole_measure_static.aspx, 검색일: 2017.11.17.)

- (전라남도 신재생에너지 발전사업 현황) 전라남도는 태양광, 풍력, 농축산 폐기물을 중심으로 신재생에너지 발전사업 확산 중

[표 Ⅲ-10] 전라남도 신재생에너지 발전사업 현황 (2016.12.31. 기준)

구분/원별	허가		가동	
	건수	용량(MW)	건수	용량(MW)
합 계	8,160	9,521	4,718	3,204
태양광	5,032	3,180	4,659	1,031
풍 력	55	1,161	13	161
기 타(바이오, 폐기물, 수력 등)	73	5,240	46	2,012

출처: 전라남도 홈페이지 (URL: <http://www.jeonnam.go.kr/contentsView.do?menuId=jeonnam0501070100>, 검색일: 2017.11.17.)

- (태양에너지 잠재량) 태양광설비 도입이 어려운 제한지역을 배제한 지리적 잠재량을 보았을 때 전라남도는 전국 최고수준의 태양에너지 잠재량 보유

- 시군별로는 해남군이 태양광에너지 잠재량이 가장 풍부한 것으로 조사됨

[표 Ⅲ-11] 태양에너지 잠재량 (2015년 기준)

(단위: 천TOE/년)

구분	이론적잠재량	지리적잠재량	기술적잠재량
합계	11,383,147	2,824,128	870,436
서울	53,125	28,890	8,904
부산	89,364	34,715	10,700
대구	88,852	32,695	10,077
인천	117,752	72,518	22,351
광주	60,047	32,604	10,049
대전	64,866	22,779	7,021
울산	114,432	33,984	10,474
세종	54,058	17,551	5,410
경기	1,127,545	384,924	118,639
강원	1,830,182	172,384	53,131
충남	802,564	157,953	48,683
충북	933,340	361,657	111,468
전북	899,026	305,454	94,145
전남	1,483,015	453,707	139,839
경북	2,165,271	335,018	103,257
경남	1,272,516	245,368	75,626
제주	209,192	131,927	40,662

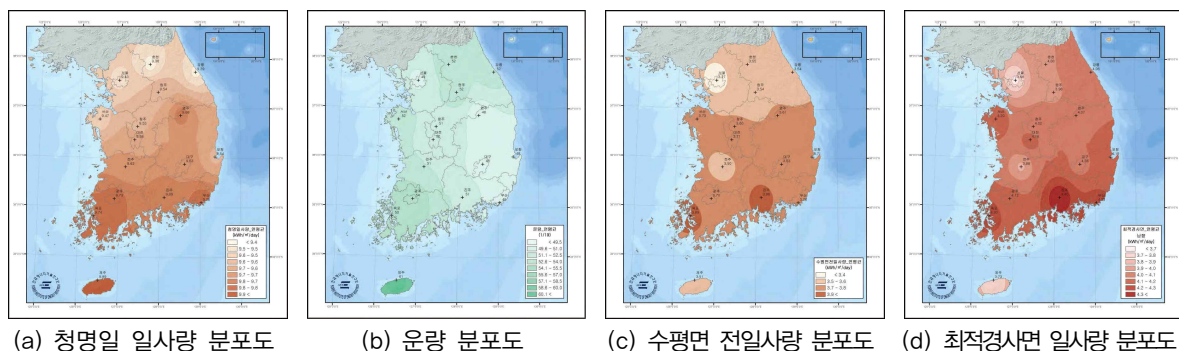
[표 Ⅲ-12] 전라남도 태양에너지 가용 잠재량 (2010년 기준)

(단위: 천TOE/년)

구분	태양열 잠재량	태양광 잠재량
목포	2,716	3
여수	12,575	15
순천	24,664	29
나주	35,337	41
광양	10,005	12
담양	14,546	17
곡성	14,430	17
구례	8,646	10
고흥	23,612	27
보성	27,826	25
화순	16,250	19
장흥	19,545	23
강진	17,720	21
해남	46,464	54
영암	33,612	39
무안	25,031	29
함평	18,834	22
영광	24,536	29
장성	17,152	20
완도	9,519	11
진도	18,895	22
신안	37,977	44

출처 : 좌 - 산업통상자원부·한국에너지공단(2016), “신재생에너지백서”, p.109.

우 - 신재생에너지데이터센터 홈페이지 (URL: <http://kredc.kier.re.kr/kier/>, 검색일: 2017. 7. 7.)



[그림 Ⅲ-13] 태양에너지 분포도

출처 : 한국에너지기술연구원·미래창조과학부(2015), “대한민국 신재생에너지 자원지도”, pp.8~15.

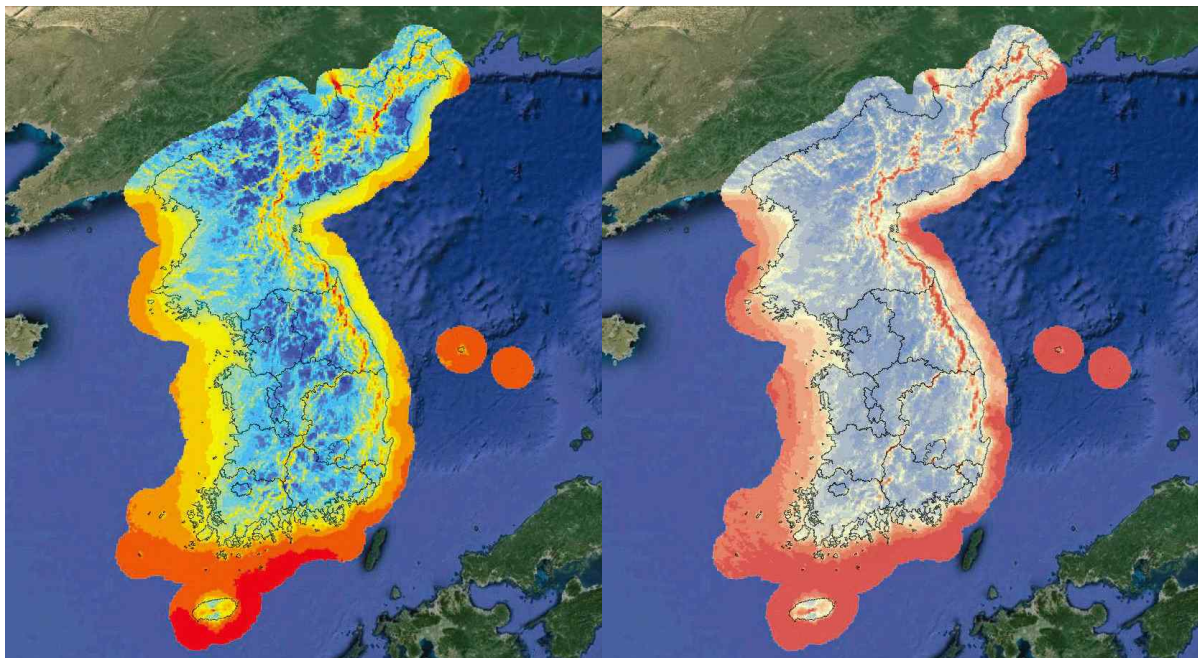
- (풍력에너지 잠재량) 전라남도의 서남해상은 수심이 낮아 해양풍력 잠재량이 전국에서 가장 높으며, 육상 풍력은 강원도와 경상북도 다음으로 잠재량이 높음
- 전라남도 신안군 비금도는 풍속이 육상 6.4m/s, 해상 7~7.4m/s⁹⁾로 풍력발전 여건이 매우 우수

[표 III-13] 전국 풍력에너지 잠재량

(단위: 천TOE/년)

구분	육상풍력			해상풍력		
	이론적잠재량	지리적잠재량	기술적잠재량	이론적잠재량	지리적잠재량	기술적잠재량
경기	5,778	1,093	525	19,409	7,872	2,803
강원	11,458	5,361	1,846	3,798	1,025	0
충남	4,050	1,318	772	8,485	5,369	967
충북	5,301	838	553	0	0	0
전북	4,444	981	468	6,154	4,225	573
전남	8,329	1,740	4,050	44,654	25,420	3,189
경북	13,701	4,234	2,117	4,899	2,882	0
경남	7,416	1,677	790	10,235	5,040	801
제주	1,945	542	254	9,217	5,583	10
합계	62,421	17,784	8,377	106,850	57,417	8,343

출처 : 산업통상자원부·한국에너지공단(2016), “신재생에너지백서”, pp.113~114.



[그림 III-14] 평균풍속 분포도(좌) 및 풍력밀도 분포도(우)

출처 : 강용혁 외(2015), “대한민국 신재생에너지 자원지도”, 미래창조과학부·한국에너지기술연구원, pp.21~23.

9) 전라남도 홈페이지 (URL: <http://www.jeonnam.go.kr/contentsView.do?menuId=jeonnam0501070100>, 검색일: 2017.11.17.)

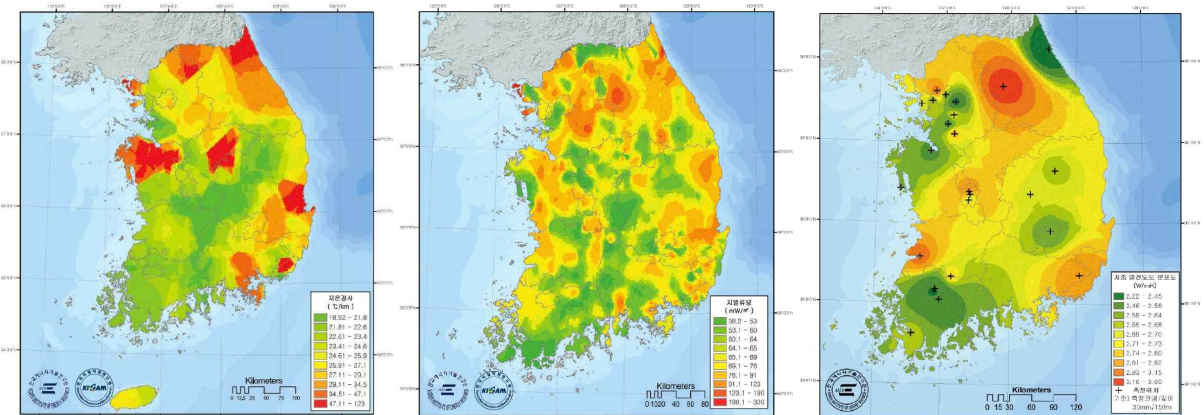
- (지열에너지 잠재량) 전라남도의 지열에너지 잠재량은 222,359,629천TOE로 제주도를 제외한 8개 도 중 다섯 번째로 중간 수준의 지열에너지 잠재량 보유
- 최근 5년간의 지열에너지 보급용량을 보면, 경기(24,581KW/년), 세종(24,409 KW/년), 전북(21,901KW/년), 경북(18,79KW/년) 다음으로 전라남도가 지열 에너지가 많이 보급되었으며, 주로 공공시설(8,896KW/년)에 보급됨

[표 III-14] 지열에너지 연도별 보급용량 및 2015년 용도별 보급용량

(단위: kW/년)

구분	잠재량 (천TOE)	최근 5년간 지열에너지 보급용량					2015년 용도별 보급용량						
		2011	2012	2013	2014	2015	가정	공공	교육	복지	산업	상업	기타
전국	2,345,309,538	73,515	123,838	121,465	124,915	174,347	27,671	91,508	36,751	830	-	17,248	339
서울	14,281,294	7,813	7,598	4,377	7,700	9,833	1,154	7,367	920	391	-	-	-
부산	22,716,196	353	1,344	539	864	1,774	53	1,722	-	-	-	-	-
대구	21,989,529	458	3,339	2,698	7,539	7,407	210	6,075	1,122	-	-	-	-
인천	16,188,739	2,284	2,988	4,988	5,089	3,011	1,488	319	1,204	-	-	-	-
광주	11,238,994	2,236	2,773	1,509	3,066	1,584	18	1,567	-	-	-	-	-
대전	11,478,294	606	1,797	1,893	1,883	2,284	70	1,550	429	-	-	235	-
울산	31,422,423	479	756	1,356	7,110	5,279	105	3,818	1,356	-	-	-	-
세종	-	-	-	2,818	8,041	24,409	70	9,507	14,832	-	-	-	-
경기	253,118,265	21,999	29,962	31,116	19,890	24,581	12,033	6,155	6,101	71	-	52	170
강원	391,427,019	2,707	10,329	12,624	4,435	14,094	5,223	8,386	485	-	-	-	-
충북	170,224,710	4,116	3,213	6,348	5,436	3,419	1,383	1,534	502	-	-	-	-
충남	194,961,424	9,737	18,044	9,603	12,054	8,383	2,520	4,476	1,155	-	-	232	-
전북	196,953,169	4,561	13,179	14,973	20,582	21,901	945	8,795	3,756	368	-	8,037	-
전남	222,359,629	6,589	14,627	7,740	8,917	15,767	438	8,896	1,800	-	-	4,634	-
경북	509,938,072	4,571	5,583	6,169	6,729	18,799	998	14,543	3,089	-	-	-	170
경남	277,011,781	4,327	4,023	11,342	4,902	10,896	966	6,797	-	-	-	3,135	-
제주	-	679	4,284	1,820	697	922	-	-	-	-	-	922	-

출처 : 산업통상자원부·한국에너지공단(2016), “2015년 신재생에너지 보급통계”, pp.60~61 참고하여 재작성.



[그림 III-15] 지열에너지 자원지도(좌:심부지열 지온경사분포도, 중:심부지열 지열류량 분포도, 우:천부지열 지중 열전도도 분포도)

출처 : 강용혁 외(2015), “대한민국 신재생에너지 자원지도”, 미래창조과학부·한국에너지기술연구원, pp.46~48.

- (바이오매스 잠재량) 전라남도의 바이오매스에너지 가용잠재량¹⁰⁾은 제주도를 제외한 8개의 도 중에서 다섯 번째로 중간 수준의 바이오매스 잠재량 보유
- 전라남도는 바이오매스 중 임산부산물 잠재량이 주를 이루며, 임산부산물총량은 순천시, 농산부산물총량은 해남군, 축산폐기물총량은 나주시, 도시폐기물총량은 여수시가 가장 많은 바이오매스 자원량을 보유

[표 Ⅲ-15] 바이오매스 잠재량 (2010)

(단위: 천TOE/년)

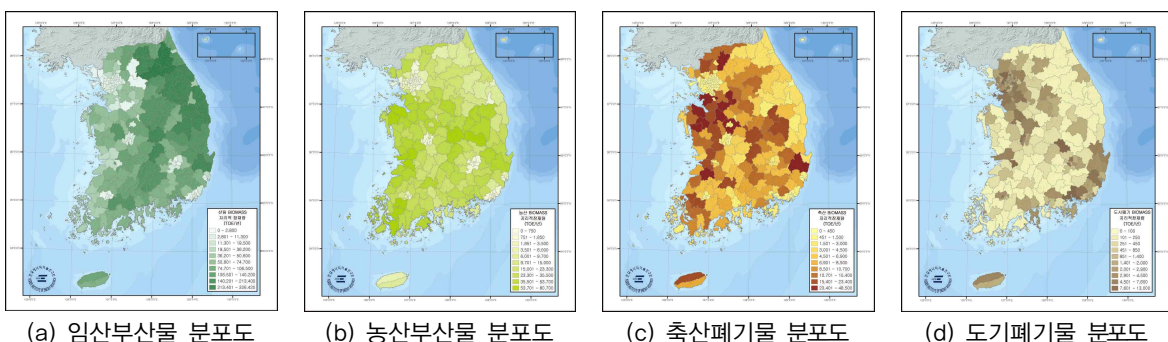
구분	합계	임산	농산	축산	도시
합계	13,124.2	8,910.3	531.5	1,490.0	2,192.4
서울	476.9	19.6	0.3	0.2	456.9
부산	177.7	53.8	2.5	1.7	119.6
대구	182.0	65.5	3.2	6.7	106.7
인천	157.0	42.3	7.1	10.7	96.9
광주	109.1	34.2	3.7	2.4	68.8
대전	107.4	36.8	1.4	1.7	67.6
울산	140.6	88.2	3.5	8.7	40.2
세종	-	-	-	-	-
경기	1,460.1	660.8	56.3	281.7	461.3
강원	2,638.8	2,433.3	25.3	73.8	106.4
충남	750.9	556.0	33.7	92.7	68.5
충북	1,004.0	551.4	74.4	279.1	99.1
전북	974.6	663.6	69.9	175.7	65.4
전남	1,215.3	819.6	92.9	184.1	118.6
경북	2,265.5	1,838.6	101.9	198.4	126.6
경남	1,292.1	903.9	50.8	168.5	168.9
제주	172.2	142.8	4.7	3.8	20.8

[표 Ⅲ-16] 전라남도 바이오매스 잠재량 (2010)

(단위: TOE/년)

구분	임산	농산	축산	도시
목포	1,057	32	102	20,814
여수	34,229	1,896	5,225	38,558
순천	79,981	3,979	8,347	10,122
나주	29,904	7,133	31,388	2,704
광양	39,917	1,730	1,802	8,010
담양	42,168	3,224	6,381	4,216
곡성	52,525	2,509	5,568	1,267
구례	54,310	1,541	4,350	1,538
고흥	22,579	1,620	1,762	4,710
보성	40,925	5,342	4,974	2,221
화순	77,663	2,896	6,772	4,312
장흥	42,280	5,223	10,562	1,347
강진	33,346	5,369	5,777	1,021
해남	46,118	9,289	6,578	2,308
영암	26,233	7,130	20,052	1,458
무안	13,960	4,373	22,398	2,059
함평	18,050	4,426	17,493	1,922
영광	25,456	6,063	10,144	2,580
장성	49,531	3,430	6,025	1,673
완도	22,579	1,620	1,762	4,710
진도	23,067	2,880	1,172	1,460
신안	18,895	5,464	2,656	2,147

출처 : 신재생에너지데이터센터 홈페이지 (URL: <http://kredc.kier.re.kr/kier/>, 검색일: 2017. 7. 7.)



[그림 Ⅲ-16] 바이오매스 분포도

출처 : 강용혁 외(2015), “대한민국 신재생에너지 자원지도”, 미래창조과학부·한국에너지기술연구원, pp.39~42.

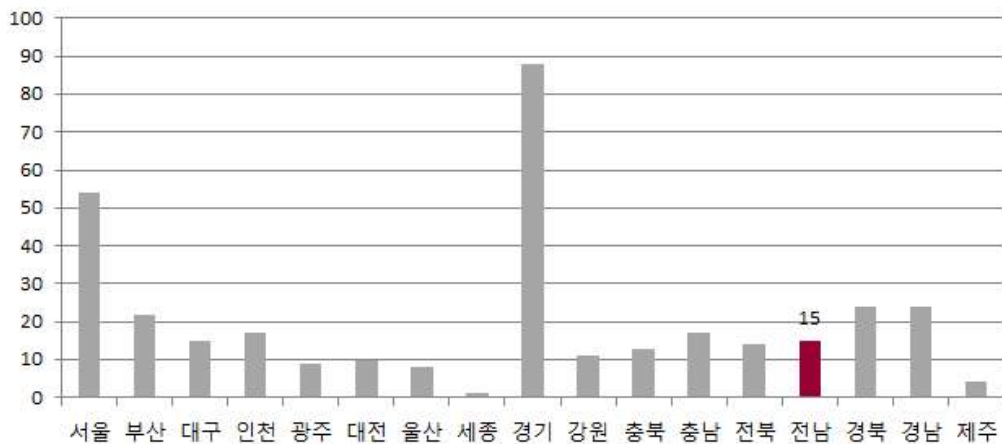
10) 임산 바이오매스의 연간 임목축적량, 농부산 바이오매스, 축산폐기물 및 도시폐기물 바이오매스의 연간 배출량 중에서 채취, 수집이 가능한 양을 산출하고 기타용도로 사용되는 양을 제외한 잠재량

2. 건축물 현황

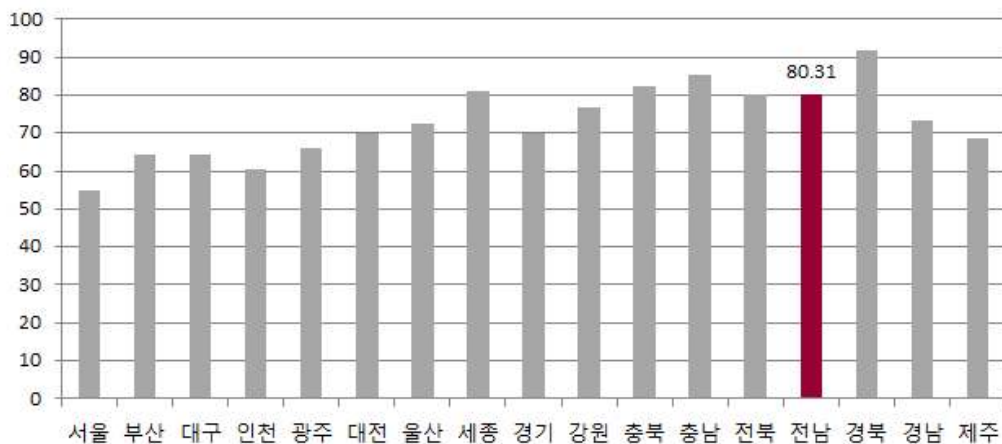
KEYWORD 건축물 노후화, 빈집 증가, 신축 증가

□ 건축물 종합 현황

- (건축물 동수 및 연면적 현황) 전라남도의 건축물은 총 630,104동, 연면적 152,910,089㎡로, 연면적 기준으로 17개 광역시·도 중 9번째에 해당
- 전국 건축물 연면적(3,573,628,895㎡)의 약 4.3% 차지
- 인구수 대비 연면적인 1인당 건축물 면적은 80.31㎡로 전국에서 5번째로 타 지자체에 비해 높음



[그림 Ⅲ-17] 건축물 연면적 현황 (단위: 천만㎡)
출처: 세움터, 2016년 건축물현황 통계 (2016년 4분기 기준)



[그림 Ⅲ-18] 1인당 건축물 연면적 현황 (단위: ㎡)
출처: 세움터, 2016년 건축물현황 통계 (2016년 4분기 기준)

- **(용도별 건축물 현황)** 연면적을 기준으로 주거용 건축물이 약 42%(연면적 63,875,317㎡)로 가장 많은 면적을 차지
 - 기타(공공용, 농수산용 포함) 20%, 상업용 18%, 공업용 11%, 문교사회용 9% 순
 - 전국 평균과 비교하여 주거용, 상업용의 비율이 낮고 기타 용도의 비율이 높음
- **(시군구별 건축물 현황)** 시군구별로는 여수시가 연면적 20,510,264㎡로 가장 많은 건축물 재고량 보유
 - 이하 순천시(18,284,399㎡), 광양시(15,099,354㎡), 목포시(14,322,799㎡), 나주시(12,084,111㎡) 순이며 연면적이 가장 적은 지역은 구례군임(2,105,935㎡)
- **(주거용 건축물 현황)** 모든 지역이 주거용 건축물의 비율이 가장 높으며, 연면적을 기준으로 여수시(9,670,160㎡)가 가장 많고, 함평군(703,383㎡)이 가장 적음
 - 연면적 기준 주거용 건축물의 비율이 높은 지역은 목포시(55%), 순천시(52%) 등으로 주거용 건축물이 절반 이상을 차지
 - 함평군(21%)은 주거용 건축물 비율이 가장 낮은 지역으로 전라남도 주거용 건축물 비율 평균(39%)보다 20% 가까이 낮음
- **(상업용 건축물 현황)** 상업용 건축물의 비율은 지역별로 편차가 크지 않으며, 여수시(4,247,315㎡)가 가장 많고, 신안군(381,873㎡)이 가장 적은 면적을 보유
 - 연면적 대비 상업용 건축물의 비율이 높은 지역은 주로 시 단위 지역에서 나타나며 목포시(26%), 구례군(24%), 나주시(21%), 순천시(21%) 순
- **(공업용 건축물 현황)** 공업용 건축물이 차지하는 비율과 연면적 모두 광양시(5,051,669㎡, 33%), 순천시(3,074,200㎡, 15%), 영암군(2,451,305㎡, 32%)이 타 지역(전라남도 평균 9%)에 비해 월등히 높음
 - 연면적은 구례군(74,301㎡)이 가장 적으며, 비율은 목포시(2%)가 가장 낮음
- **(문교사회용 건축물 현황)** 문교사회용 건축물은 가장 분포가 고르게 되어 있는 용도로, 지역별로 편차(전라남도 평균 9%, 최고 12%, 최저 6%)가 가장 적음
- **(기타¹¹⁾ 건축물 현황)** 전라남도는 나주시, 무안군 등 신도시 개발지역의 공공용 건축물과 군 단위 지역의 농수산용 건축물의 비율이 높아 기타 건축물의 비율이 전국 평균(11%)보다 9% 높음

11) 기타용도는 농수산용(동식물관련시설), 공공용(공공업무시설, 교정 및 군사시설, 방송통신시설, 발전시설), 기타(창고시설), 자원순환관련시설, 가설건축물)를 합한 수치임

[표 III-17] 전라남도 용도별 건축물 현황

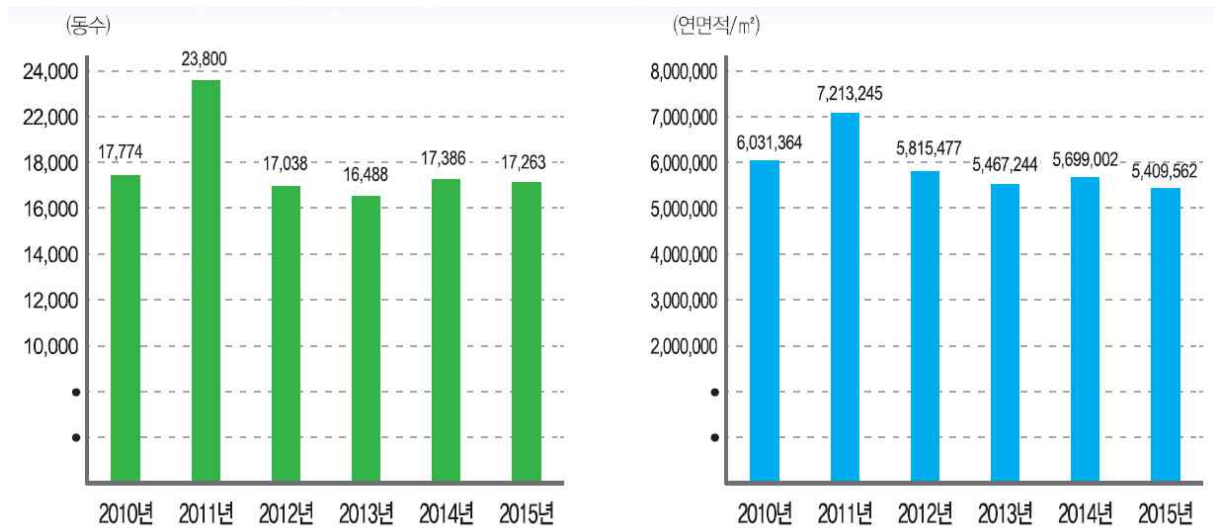
(단위: 동, m²)

구분	합계		주거용		상업용		공업용		문교사회용		기타	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
전국	7,068,021	3,561,501,587	4,592,470	1,677,788,496	1,227,594	764,629,204	303,813	387,187,852	190,010	325,928,296	754,134	405,967,739
	100%	100%	65%	47%	17%	21%	4%	11%	3%	9%	11%	11%
전라남도	631,610	153,827,220	425,262	63,875,317	88,910	27,456,035	17,973	17,459,129	15,414	14,194,694	84,051	30,842,044
	100%	100%	67%	42%	14%	18%	3%	11%	2%	9%	13%	20%
목포시	31,463	14,322,799	21,643	7,891,707	7,507	3,765,667	397	293,298	1,026	1,719,939	890	652,188
여수시	61,372	20,510,264	41,132	9,670,160	10,317	4,247,315	4,725	3,074,200	1,599	1,924,601	3,599	1,593,989
순천시	51,538	18,284,399	34,777	9,475,642	9,102	3,788,445	797	1,243,689	1,691	1,918,700	5,171	1,857,923
나주시	46,690	12,084,111	29,370	4,329,692	5,863	2,586,770	1,107	879,375	959	1,047,957	9,391	3,240,316
광양시	30,325	15,099,354	16,903	5,344,702	6,410	2,095,314	2,716	5,051,669	834	898,334	3,462	1,709,336
담양군	24,650	4,630,632	16,173	1,676,161	3,252	664,959	633	522,737	503	402,667	4,089	1,364,107
곡성군	16,507	2,941,118	10,820	942,728	2,199	379,003	258	417,520	350	292,196	2,880	909,670
구례군	14,480	2,105,935	10,068	865,845	1,978	514,858	114	74,301	343	214,750	1,977	436,181
고흥군	36,007	5,178,741	25,232	2,053,607	4,481	844,945	638	250,759	793	534,112	4,863	1,495,319
보성군	29,247	3,842,929	22,467	1,751,553	3,207	588,520	258	134,629	468	356,987	2,847	1,011,240
화순군	25,114	5,083,078	18,062	2,356,223	3,402	826,351	518	404,341	369	541,966	2,763	954,197
장흥군	24,534	4,030,582	17,173	1,381,205	2,676	526,610	309	177,367	488	283,032	3,888	1,662,367
강진군	20,448	3,484,159	13,850	1,302,363	2,486	502,629	263	149,488	380	290,911	3,469	1,238,767
해남군	36,568	5,834,716	26,479	2,372,005	4,279	911,535	608	253,982	636	520,954	4,566	1,776,240
영암군	28,239	7,608,612	17,684	2,032,105	3,630	819,176	1,160	2,451,305	725	612,558	5,040	1,693,468
무안군	28,668	7,475,352	17,997	2,773,191	3,188	1,370,003	616	417,106	656	817,798	6,211	2,097,254
함평군	14,361	3,430,141	6,977	703,383	2,230	389,215	397	340,563	485	317,410	4,272	1,679,570
영광군	17,977	4,267,555	10,349	1,397,015	2,972	651,234	470	223,451	828	420,783	3,358	1,575,072
장성군	21,942	4,358,656	15,155	1,409,948	2,357	480,991	647	649,749	507	257,513	3,276	1,560,455
완도군	25,893	3,960,222	18,112	1,653,691	3,222	728,897	672	225,647	587	341,334	3,300	1,010,654
진도군	19,282	2,300,768	14,836	1,110,131	2,035	391,725	290	94,302	339	210,772	1,782	493,838
신안군	26,305	2,993,098	20,003	1,382,259	2,117	381,873	380	129,649	848	269,423	2,957	829,894

출처 : 세움터 건축물대장정보(2017년 1분기 기준)

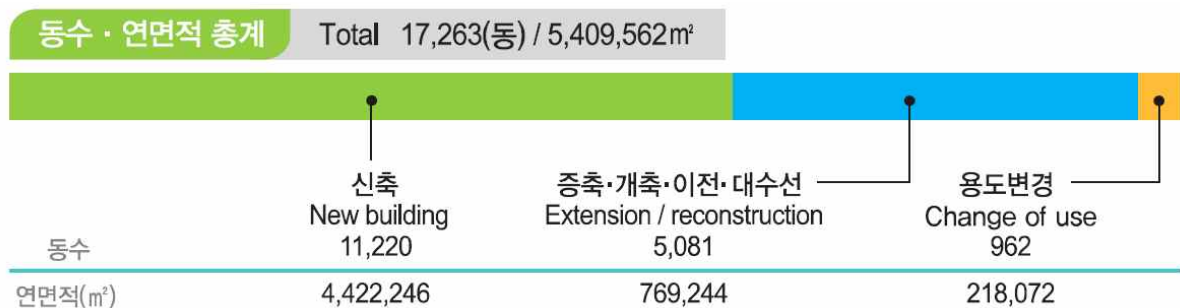
□ 건축허가 현황

- (건축허가 추이) 2012년 건축물 단열성능 규제강화 전 건축허가량이 크게 증가한 것을 제외하면 기존의 일정 추세를 유지
- 녹색건축 관련 인증 인센티브, 효과 등을 적극 홍보하여 매년 일정 수준으로 유지되는 건축허가 건에 대한 녹색건축물 조성을 유도



[그림 III-19] 전라남도 건축허가 추이(좌:동수, 우:연면적)
출처 : 전라남도(2017), “2016 전남통계연보”, pp.331~335.

- (허가종류별 건축허가 현황) 신축과 증축·개축·이전·대수선이 비율이 연면적 기준 약 8.5 : 1.5(동수 기준 7:3)의 비율로, 신축의 비율이 월등히 높아 건축허가시 신축 건축물의 녹색건축물 유도를 위한 정책 필요
- 증축·개축·이전·대수선의 경우, 그린리모델링을 장려할 수 있는 정책을 마련하여 증축·개축·이전·대수선의 녹색건축물 유도와 비율을 높일 필요



[그림 III-20] 전라남도 허가종류별 건축허가 현황
출처 : 전라남도(2017), “2016 전남통계연보”, pp.331~335.

- (용도별 건축허가 현황) 연면적 기준으로 주거용(31.5%)과 상업용(31.8%)이 60% 이상을 차지하며, 농수산용이 9.3%로 세 번째로 많음
 - 공공용은 1.2%로 2014년에 비해 큰 폭으로 감소(416,263㎡ → 62,523㎡)
- (시군별 건축허가 현황) 연면적 기준으로 나주시가 전라남도 건축허가량의 약 22%를 차지할 만큼 월등히 허가건수가 많으며, 구례군이 0.9%로 최소
 - 타 지자체와 비교하여 건축허가량이 많은 나주시(1,178,024㎡), 여수시(533,226㎡), 순천시(513,579㎡) 세 지역은 주거용과 상업용이 대부분을 차지

[표 Ⅲ-18] 전라남도 건축물 허가현황

(단위: ㎡)

구분	합계	주거용	상업용	농수산용	공업용	공공용	문교사회용	기타
전라 남도	5,409,562	1,702,162	1,722,039	522,642	469,971	62,523	413,346	516,879
	100%	31.5%	31.8%	9.7%	8.7%	1.2%	7.6%	9.6%
목포시	329,012	118,311	125,311	47	10,723	20,738	41,099	12,783
여수시	533,226	125,468	213,377	2,694	87,214	11,273	52,598	40,602
순천시	513,579	228,667	136,002	35,240	10,900	3,228	47,946	51,596
나주시	1,178,024	332,862	547,732	66,134	25,643	846	72,074	132,733
광양시	338,992	36,688	162,478	835	68,881	166	32,974	36,970
담양군	171,578	56,081	66,411	3,860	23,512	961	12,955	7,798
곡성군	79,489	28,248	8,230	23,323	2,700	13	12,447	4,528
구례군	47,739	21,654	13,269	1,642	4,898	-	918	5,358
고흥군	160,405	43,120	25,122	34,236	7,478	1,383	26,675	22,391
보성군	129,360	63,238	20,301	26,710	3,423	470	6,426	8,792
화순군	158,940	34,778	33,338	24,634	28,273	513	24,487	12,917
장흥군	103,677	33,073	14,447	27,107	5,992	21	13,001	10,036
강진군	109,608	28,314	15,229	45,061	3,514	441	6,238	10,811
해남군	147,909	39,750	30,034	39,327	13,575	945	3,316	20,962
영암군	348,536	214,774	29,462	34,296	25,482	5,399	7,505	31,618
무안군	319,369	115,297	143,336	22,900	5,320	4,801	13,594	14,121
함평군	158,437	22,230	12,794	70,932	41,593	-	503	10,385
영광군	136,075	30,580	28,397	12,408	25,578	5,024	16,760	17,328
장성군	170,072	42,079	24,024	14,349	54,317	242	6,321	28,740
완도군	123,726	39,925	36,927	14,882	11,062	1,937	4,126	14,867
진도군	72,087	27,259	16,768	2,704	6,465	3,353	4,675	10,863
신안군	79,722	19,766	19,050	19,321	3,428	769	6,708	10,680

출처 : 전라남도(2017), “2016 전남통계연보”, pp.331~335.

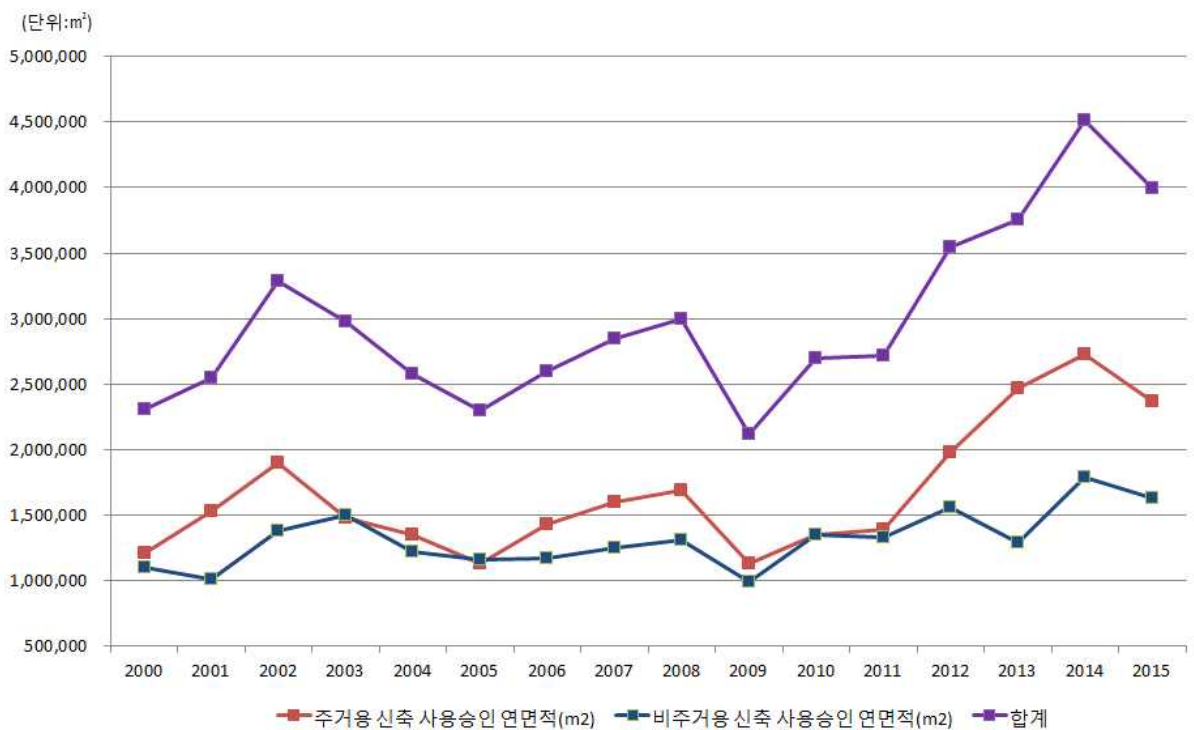
- (건축물 신축 추이) 전라남도 신축 건축물의 사용승인 연면적을 살펴보면, 2000년부터 일정 수준을 유지하다가 2012년부터 급격히 증가
- 주거용 건축물은 나주혁신도시 및 남악신도시 등의 개발로 2012년부터 급격히 증가하였으며 2015년에 증가추세가 다소 감소
- 비주거용 건축물은 완만히 증가하는 추세를 보임

[표 III-19] 전라남도 신축 추이 (2000~16년)

(단위: m²)

년도	주거용	비주거용*	합계	년도	주거용	비주거용*	합계
2000	1,207,749	1,099,523	2,307,272	2008	1,691,250	1,307,096	2,998,346
2001	1,528,884	1,015,023	2,543,907	2009	1,129,419	990,867	2,120,286
2002	1,901,771	1,383,590	3,285,361	2010	1,348,709	1,351,125	2,699,834
2003	1,475,492	1,502,198	2,977,690	2011	1,391,257	1,327,128	2,718,385
2004	1,352,711	1,222,041	2,574,751	2012	1,980,881	1,560,318	3,541,198
2005	1,130,002	1,164,500	2,294,502	2013	2,464,540	1,288,295	3,752,835
2006	1,430,357	1,171,548	2,601,905	2014	2,723,401	1,790,463	4,513,864
2007	1,598,262	1,253,161	2,851,422	2015	2,366,790	1,625,729	3,992,519

* 건축물 용도분류상 공장, 위험물저장 및 처리시설, 창고시설, 동·식물관련시설, 분뇨·쓰레기처리시설 제외
출처 : 세움터 건축물대장정보



[그림 III-21] 용도별 신축 연면적 추이(2000-2016)

□ 노후건축물 및 빈집 현황

- (노후건축물 현황) 건축물 사용승인 후 30년이 경과한 노후건축물은 전국 평균 36.05%(동수 기준)에 비해 전라남도는 47.79%로 상대적으로 매우 높은 실정
- 전국 시도별 30년 이상 주택비율을 보면, 전남이 33.5%(253천 호), 20년이상 주택 비율은 전남이 60.5%(457천 호)로 가장 높음

[표 Ⅲ-20] 전라남도 노후건축물 현황

구분		동수(동)	비율	연면적(㎡)	비율
전국	30년 미만	4,511,516	63.95%	3,012,644,452	87.06%
	30년 이상	2,543,217	36.05%	432,983,615	12.94%
전라남도	30년 미만	328,957	52.21%	124,311,882	81.30%
	30년 이상	301,147	47.79%	28,598,207	18.70%

출처: 세움터, 2016년 건축물현황 통계 (2016년12월 기준)

[표 Ⅲ-21] 전국 노후주택 (2016)

(단위: 천 호, %)

시도	주 택	20년 이상된 주택		30년 이상된 주택	
			비율		비율
전 국	16,692	7,629	45.7	2,805	16.8
서 울	2,831	1,219	43.1	416	14.7
부 산	1,174	602	51.2	257	21.9
대 구	761	372	48.9	124	16.3
인 천	958	448	46.7	116	12.1
광 주	495	221	44.6	71	14.4
대 전	474	250	52.7	68	14.4
울 산	361	162	44.8	40	11.0
세 종	87	16	18.5	8	8.8
경 기	3,815	1,366	35.8	309	8.1
강 원	576	291	50.5	133	23.1
충 북	569	288	50.7	117	20.6
충 남	777	342	44.0	161	20.8
전 북	693	376	54.2	177	25.5
전 남	755	427	60.5	253	33.5
경 북	1,010	558	55.2	272	26.9
경 남	1,151	569	49.4	237	20.6
제 주	207	93	45.1	45	21.8

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자 보도자료, p.68.

- (빈집 현황) 빈집의 지역별 분포를 보면 전라남도의 빈집 분포 수는 경기도 (168천 호), 경북(108천 호) 다음으로 전국에서 세 번째로(102천 호) 많으나 빈집 비율은 가장 높음
- 전라남도 내 빈집은 꾸준히 증가추세이며, 특히 2015년부터 아파트 빈집 수가 급격히 증가함
- 30년 이상 된 빈집비율은 전남이 49%(50천 호)로 전국에서 가장 높음

[표 Ⅲ-22] 전국 시도별 빈집 및 30년 이상 된 빈집

(단위 : 천호, %)

시도	주택	빈 집		30년 이상 된 빈집	
		동	비율	동	비율
전 국	16,692	1,120	6.7	337	30.1
서 울	2,831	95	3.3	23	23.9
부 산	1,174	85	7.3	24	28.1
대 구	761	37	4.9	9	25.2
인 천	958	53	5.5	10	19.0
광 주	495	29	5.9	7	25.1
대 전	474	26	5.5	6	24.8
울 산	361	21	5.8	4	17.8
세 종	87	10	11.7	1	7.8
경 기	3,815	168	4.4	21	12.6
강 원	576	56	9.7	17	30.6
충 북	569	56	9.9	17	30.6
충 남	777	80	10.3	22	27.4
전 북	693	74	10.6	31	42.3
전 남	755	102	13.5	50	49.0
경 북	1,010	108	10.7	49	45.1
경 남	1,151	99	8.6	42	42.2
제 주	207	21	10.4	4	20.1

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자 보도자료, p.71.

[표 Ⅲ-23] 전라남도 주거유형별 빈집 통계

(단위 : 호)

분류	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
단독주택	90	81	85	82	71	105
아파트	603	264	764	1,109	1,700	6,215
연립주택	25	50	77	84	91	34
다세대주택	50	94	287	353	19	67
비거주용 건물 내 주택	20	21	22	11	5	8
합계	788	510	1,235	1,639	1,886	6,429

출처 : 통계청, 2015 주택총조사 (2012~15년)

3. 녹색건축 관련 현황

KEYWORD 군 지역 녹색건축물 조성 미흡, 건설업 위주 녹색건축산업

□ 녹색건축물 현황¹²⁾

- (전라남도 녹색건축물 조성 현황) 전라남도는 광주·전남 공동 혁신도시로 계획된 나주시(97개)를 중심으로 여수시(48개), 순천시(34개) 등 대부분 시 지역에 공공건축물과 공동주택 위주로 구성되어 있음
 - 군 지역에서는 보성군(18개), 무안군(17개), 영암군(16개)이 두각을 나타내며, 강진군(2개), 곡성군(1개)에는 녹색건축물 조성이 미비함
- (전국 대비 녹색건축물 조성 비율) 단순 수치로 비교해보았을 때, 전국 대비 전남의 녹색건축물 조성 비율은 약 3%로, 연면적 기준 전국 17개 광역지자체 중 40% 이상*의 건축물이 서울 및 경기도에 있는 것을 감안하더라도 다소 부족
 - 녹색건축대전 수상작 6%, 패시브하우스 인증 건축물 6%, 녹색건축인증 예비·본인증 모두 3%, 건축물에너지효율등급 예비·본인증 모두 2% 순
- (녹색건축대전 수상작) 2015년 대상을 수상한 나주시 한국전력공사 본사 신사옥과 같은 해 최우수상을 수상한 구례군 지리산생태탐방원수원이 대표적이며, 2013년에는 완도군의 다도해해상국립공원 사무소 보길분소가 우수상을 수상함



[그림 Ⅲ-22] 나주 한전신사옥 외관 및 BIPV
출처 : 직접 촬영



[그림 Ⅲ-23] 지리산생태탐방원수원
출처 : 직접 촬영

12) 녹색건축물 현황 파악은 녹색건축대전 수상작, 녹색건축인증 실적, 건축물에너지효율등급 실적, 한국패시브건축협회 패시브하우스 인증 건축물을 기준으로 녹색건축물의 분포를 파악함

- (녹색건축물 관련 인증 현황) 공공건축물, 공동주택 또는 일정 규모 이상의 신축 건축물은 중앙부처 주도로 운영하는 녹색건축인증과 건축물에너지효율등급 인증의 의무 대상이 되므로 약 1/3 이상이 공공기관이 이전하는 나주시에 집중되어 있으며, 민간 및 소규모 건축물 위주인 군 지역에서는 녹색건축물 관련 인증 건축물의 수가 적을 수밖에 없음
- 민간 주도로 이루어지는 패시브건축물 인증은 오히려 토지 비용이 저렴한 군 지역이나 시 지역의 외곽 지역에 주로 지어지며, 의무성격을 띄지 않는 만큼 인증 건축물의 수는 적지만 단독주택 및 소규모 업무시설 위주로 녹색건축물에 관심이 있는 건축주, 건축전문가들이 참여하면서 품질이 우수함

※ 다도해해상국립공원 진도분소 패시브하우스 인증 사례

▶ 건축물 개요

- 위치 : 전라남도 진도군 임회면 서망할길 28
- 건축면적 : 177.80㎡
- 연면적 : 227.24㎡
- 연간 난방에너지요구량 : 23kWh/㎡·a(약 연간 등유 2.3리터 소모)



[진도분소 전경]



[기밀테스트]



[창호 기밀 시공]



[모서리 부분 단열재 시공]

출처 : 한국패시브건축협회 홈페이지 사례집 (URL:<http://www.phiko.kr/>, 검색일:2017.11.20.)

[표 III-24] 전라남도 녹색건축물 현황

	합계	녹색건축대전 수상작 ¹⁾	녹색건축인증 ²⁾		건축물에너지효율등급 ³⁾		패시브하우스 인증 ⁴⁾
			본인증	예비인증	본인증	예비인증	
전 국	14,299	53	2,899	5,317	1,824	4,119	87
전라남도	359	3	85	156	33	77	5
목 포 시	27	—	6	12	5	4	—
여 수 시	48	—	9	20	5	14	—
순 천 시	34	—	9	20	—	4	1
나 주 시	97	1	24	36	12	24	—
광 양 시	19	—	6	8	—	5	—
담 양 군	7	—	1	2	1	—	3
곡 성 군	1	—	—	—	—	1	—
구 례 군	6	1	1	2	1	1	—
고 흥 군	6	—	2	3	—	1	—
보 성 군	18	—	3	7	2	6	—
화 순 군	4	—	1	1	1	1	—
장 흥 군	5	—	1	1	1	2	—
강 진 군	2	—	—	2	—	—	—
해 남 군	7	—	2	4	—	1	—
영 압 군	16	—	4	7	1	4	—
무 안 군	17	—	4	9	1	3	—
함 평 군	7	—	—	5	—	2	—
영 광 군	13	—	5	6	—	2	—
장 성 군	8	—	2	5	—	—	1
완 도 군	5	1	1	2	—	—	1
진 도 군	5	—	2	2	—	1	—
신 안 군	7	—	2	2	2	1	—

출처 : 1) 건축도시정책정보센터 건축상 통계자료(URL: <http://www.aurum.re.kr/Bits/BuildingAward.aspx?tb=GA&ay=2016>, 검색일: 2017년 8월 11일) 국가건축정책위원회 대한민국 녹색건축대전 수상작(2012~16) 기준
 2) 한국환경산업기술원 통계자료(URL: <https://www.gbc.re.kr/app/data/authStatus/list.do>, 검색일: 2017년 8월 11일), 2017년 2월 기준
 3) 국토교통부 사전공표정보게시판(URL: http://www.molit.go.kr/USR/BORD0201/m_34879/LST.jsp, 검색일: 2017년 8월 11일), 2009~16년 12월 기준
 4) 한국패시브건축협회 사례집(URL: http://www.phiko.kr/bbs/board.php?bo_table=z3_02, 검색일: 2017년 8월 11일), 한국패시브건축협회 인증 건축물(2009~) 기준

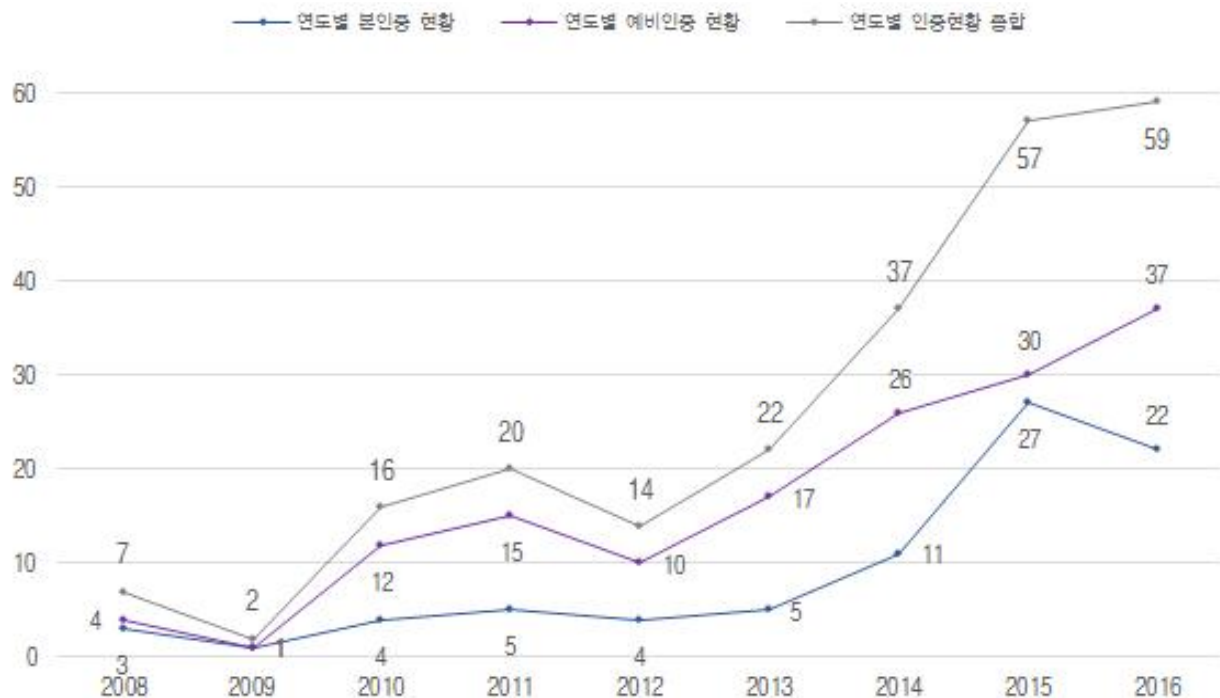
□ 녹색건축인증 현황

- (녹색건축인증 추이) 녹색건축인증제도가 시행된 이래로 인증을 받는 건축물이 꾸준히 증가하고 있지만, 일반등급에 집중되어 있어 보다 적극적인 지원 정책을 통해 질 높은 녹색건축물 조성 필요

[표 III-25] 전라남도 녹색건축인증 추이 (2008~2017년 2월)

구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합계
본인증	최우수	-	-	-	-	1	-	1	4	-	-	6
	우수	3	1	4	4	-	1	7	1	3	1	25
	우량	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	4
	일반	-	-	-	1	3	3	2	22	17	2	50
	계	3	1	4	5	4	5	11	27	22	3	85
예비인증	최우수	-	-	1	3	-	1	-	-	-	-	5
	우수	4	1	9	3	3	1	3	7	6	-	37
	우량	-	-	-	2	2	-	-	1	3	1	9
	일반	-	-	2	7	5	15	23	22	28	3	105
	계	4	1	12	15	10	17	26	30	37	4	156
총 계		7	2	16	20	14	22	37	57	59	7	241

출처 : 한국환경산업기술원 홈페이지 (URL: <https://www.gbc.re.kr/app/data/authStatus/list.do>, 검색일: 2017.6.14.)



[그림 III-24] 전라남도 녹색건축인증 추이

- (전국 대비 녹색건축인증 현황) 전라남도의 녹색건축인증 실적은 17개 광역지자체 중 10번째로, 상대적으로 녹색건축인증 실적이 미흡하며, 최우수등급 이상 인증 수도 많지 않아 보다 적극적인 녹색건축물 장려가 필요함

[표 Ⅲ-26] 전국 녹색건축인증 및 최우수등급 이상 현황 (동, 2017년 2월 기준)

지역	총 인증 건축물 수			최우수등급 이상		
	예비인증	본인증	계	예비인증	본인증	계
전국	5316	2899	8,215	325	218	543
서울	1399	735	2,134	171	86	257
부산	157	80	237	1	1	2
대구	171	105	276	8	8	16
인천	312	154	466	23	11	34
광주	130	85	215	7	8	15
대전	164	102	266	1	1	2
울산	92	62	154	6	3	9
세종	194	119	313	5	16	21
경기	1428	827	2,255	44	44	88
강원	129	66	195	9	5	14
충북	139	73	212	2	2	4
충남	234	87	321	21	7	28
전북	140	76	216	7	3	10
전남	156	85	241	5	6	11
경북	191	87	278	7	7	14
경남	227	128	355	5	6	11
제주	49	26	75	3	3	6

출처 : 한국환경산업기술원 (URL: <https://www.gbc.re.kr/app/data/authStatus/list.do>, 검색일:2017.6.14.)

- (용도별 녹색건축인증 현황) 대부분 공공건축물인 학교시설(94동)의 비율이 가장 높고, 민간소유가 주를 이루는 소형주택, 판매시설은 녹색건축인증이 전무함

[표 Ⅲ-27] 건축물 용도별 녹색건축인증 현황 (동, 2017년 2월 기준)

지역	총계	공동주택	소형주택	업무용건축물	숙박시설	학교시설	판매시설	그밖의건축물	복합건축물
전국	예비인증	1,775	4	722	155	1,233	23	960	370
	본인증	741	2	441	81	1,008	18	388	170
	계	2,516	6	1,163	236	2,241	41	1,348	540
전남	예비인증	22	0	24	2	55	0	38	15
	본인증	8	0	18	2	39	0	13	5
	계	30	0	42	4	94	0	51	20

출처 : 한국환경산업기술원 (URL: <https://www.gbc.re.kr/app/data/authStatus/list.do>, 검색일:2017.6.14.)

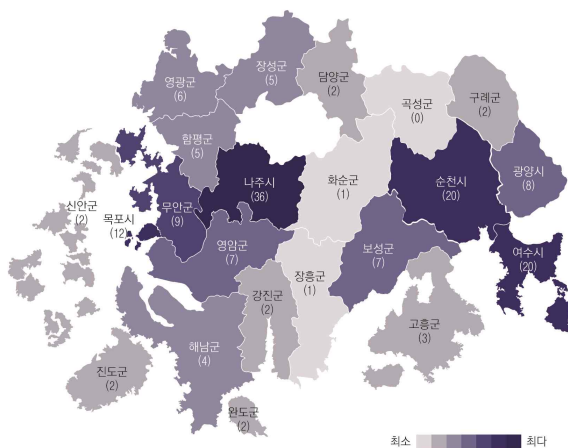
- (시군별 녹색건축인증 현황) 공공기관이 이전하는 나주시(60동)가 가장 많으며, 여수시(29동), 순천시(29동) 등 주로 공공시설, 공동주택, 업무시설 등이 많은 시 단위에서 인증을 받는 것으로 나타남
- 곡성군(0동), 화순군(2동), 장흥군(2동), 강진군(2동) 등은 녹색건축인증 실적이 매우 저조한 상황으로 마을회관, 노인정 등 이용률이 높은 공공 커뮤니티 시설을 중심으로 녹색건축인증 추진

[표 III-28] 전라남도 시군별 녹색건축인증 현황

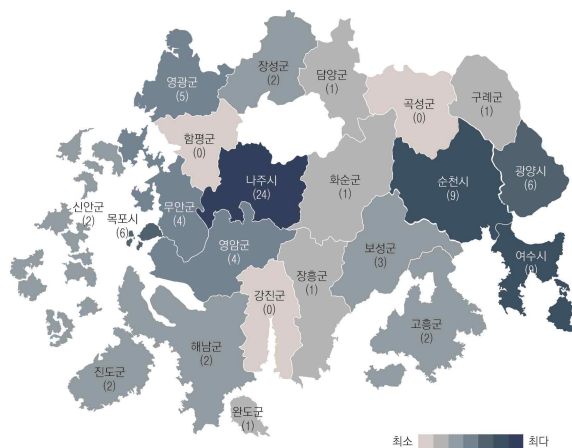
(단위: 개)

구분	예비인증	본인증	합계	구분	예비인증	본인증	합계
목 포 시	12	6	18	장 흥 군	1	1	2
여 수 시	20	9	29	강 진 군	2	—	2
순 천 시	20	9	29	해 남 군	4	2	6
나 주 시	36	24	60	영 암 군	7	4	11
광 양 시	8	6	14	무 안 군	9	4	13
담 양 군	2	1	3	함 평 군	5	—	5
곡 성 군	—	—	0	영 광 군	6	5	11
구 례 군	2	1	3	장 성 군	5	2	7
고 흥 군	3	2	5	완 도 군	2	1	3
보 성 군	7	3	10	진 도 군	2	2	4
화 순 군	1	1	2	신 안 군	2	2	4
전라남도	156	85	241				

출처 : 한국환경산업기술원(URL : <https://www.gbc.re.kr/app/data/authStatus/list.do>, 검색일:2017년 6월 14일)



[그림 III-25] 전라남도 시군별 녹색건축 예비인증 현황



[그림 III-26] 전라남도 시군별 녹색건축 본인증 현황

□ 녹색건축 관련 산업 현황

- (녹색건축 관련 산업 정의) 국내 관련 법률 및 법정계획 상 녹색건축 관련 산업은 아직 명확히 정의되지 않음
- (녹색건축 관련 산업 범위 설정) 통계청의 한국표준산업분류¹³⁾를 기본으로 지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼¹⁴⁾, 건축서비스산업 통계 구축 및 실태조사 연구¹⁵⁾ 분류체계, 타 지자체 녹색건축물 조성계획¹⁶⁾을 참고하여 녹색건축 관련 산업 도출
 - 한국표준산업분류 기준으로 녹색건축 관련 산업은 크게 ‘제조업’, ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’, ‘건설업’, ‘도매 및 소매업’, ‘부동산업’, ‘전문 과학 및 기술 서비스업’, ‘사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업’ 등 광범위하게 분포되어 있음
 - 이를 다시 건축 생산과정을 기준으로 ‘건축자재 및 설비 제조업’, ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’, ‘건설업’, ‘건축자재 및 설비 도·소매업’, ‘부동산업’, ‘건축서비스업’으로 재분류
- (녹색건축 관련 산업 기준 및 원칙) 녹색건축물의 기획부터 철거과정까지 건축물의 생애에 관여하는 모든 산업을 발체
 - 자재 및 설비 제조, 유통, 건축물 기획, 설계, 시공, 유지관리, 철거 등 전 단계에서 녹색건축물을 조성*하는데 관여하는 모든 산업

* 녹색건축물 조성 지원법 제2조(정의) 2. “녹색건축물 조성”이란 녹색건축물을 건축하거나 녹색건축물의 성능을 유지하기 위한 건축활동 또는 기존 건축물을 녹색건축물로 전환하기 위한 활동

13) 「한국표준산업분류(10차 개정)」, 통계청 고시 제2017-13호.

14) 김승남 외(2014), “지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼, 건축도시공간연구소, pp.36-39.

15) 유광흠 외(2014), “건축서비스산업 통계 구축 및 실태조사 연구”, 국토교통부, pp.30-33.

16) 조상규 외(2016), “세종특별자치시 녹색건축물 조성계획”, 세종특별자치시, pp.32-34.

강식 외(2015), “경기도 녹색건축물 조성계획”, 경기도, pp.61-62.

조상규 외(2014), “충청남도 녹색건축물 조성계획”, 충청남도, pp.50-52.

[표 III-29] 한국표준산업분류체계의 녹색건축 관련 산업 분류

건축자재 및 설비 제조업	
C16211	박판, 합판 및 유사 적층판 제조업
C16212	강화 및 재생 목재 제조업
C16221	목재문 및 관련제품 제조업
C16229	기타 건축용 나무제품 제조업
C22221	벽 및 바닥 피복용 플라스틱제품 제조업
C22222	저장용 및 위생용 플라스틱제품 제조업
C22223	플라스틱 창호 제조업
C22229	기타 건축용 플라스틱 조립제품 제조업
C23231	점토 벽돌, 블록 및 유사 비내화 요업제품 제조업
C23232	타일 및 유사 비내화 요업제품 제조업
C23239	기타 구조용 비내화 요업제품 제조업
C23311	시멘트 제조업
C23312	석회 및 플라스터 제조업
C23321	비내화 모르타르 제조업
C23322	레미콘 제조업
C23323	플라스터 제품 제조업
C23324	섬유시멘트 제품 제조업
C23325	콘크리트 타일, 기와, 벽돌 및 블록 제조업
C23329	그외 기타 콘크리트 제품 및 유사제품 제조업
C25111	금속 문, 창, 셔터 및 관련제품 제조업
C25122	설치용 금속탱크 및 저장용기 제조업
C28410	전구 및 램프 제조업
C28422	일반용 전기 조명장치 제조업
C28423	전시 및 광고용 조명장치 제조업
C28429	기타 조명장치 제조업
C28511	주방용 전기기기 제조업
C28512	가정용 전기기기 제조업
C28519	기타 가정용 전기기기 제조업
C28901	전기경보 및 신호장치 제조업
C28902	전기용 탄소제품 및 절연제품 제조업
C28909	그외 기타 전기장비 제조업
C29162	승강기 제조업
C29176	증류기, 열교환기 및 가스발생기 제조업
C29241	토목공사 및 유사용 기계장비 제조업
C32021	주방용 및 음식점용 목재가구 제조업
C32091	금속 가구 제조업
C32099	그외 기타 가구 제조업
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	
D35119	기타 발전업
D35300	증기, 냉 · 온수 및 공기조절 공급업
건설업	
F411 건물 건설업	
F41111	단독 및 연립주택 건설업
F41112	아파트 건설업
F41119	기타 공동주택 건설업
F4112	비주거용 건물 건설업
F41122	제조업 및 유사 산업용 건물 건설업
F41129	기타 비주거용 건물 건설업
F412 토목 건설업	
F41210	지반조성 건설업
F41226	조경 건설업
F421 기반조성 및 시설물 축조관련 전문공사업	
F42110	건물 및 구축물 해체 공사업
F42122	보링, 그라우팅 및 굴정 공사업
F42123	파일공사 및 축조관련 기초 공사업
F42129	기타 기반조성 관련 전문공사업
F42131	철골 공사업
F42132	철근 및 철근콘크리트 공사업
F42133	조적 및 석축 공사업
F42134	포장 공사업
F42136	수중 공사업
F42137	비계 및 형틀 공사업
F42139	기타 시설물 축조 관련 전문공사업
F422 건물설비 설치 공사업	
F42201	배관 및 냉 · 난방 공사업
F42202	건물용 기계장비 설치 공사업
F42203	방음 및 내화 공사업
F42204	소방시설 공사업
F42209	기타 건물 관련설비 설치 공사업
F423 전기 및 통신 공사업	
F42311	일반전기 공사업
F42312	내부 전기배선 공사업
F42321	일반통신 공사업
F42322	내부 통신배선 공사업
F424 실내건축 및 건축마무리 공사업	
F42411	도장공사업
F42412	도배, 실내장식 및 내장 목공사업
F42420	유리 및 창호 공사업
F42491	미장, 타일 및 방수 공사업
F42492	건물용 금속공작물 설치 공사업
F42499	그외 기타 건축마무리 공사업
F42500	건설장비 운영업

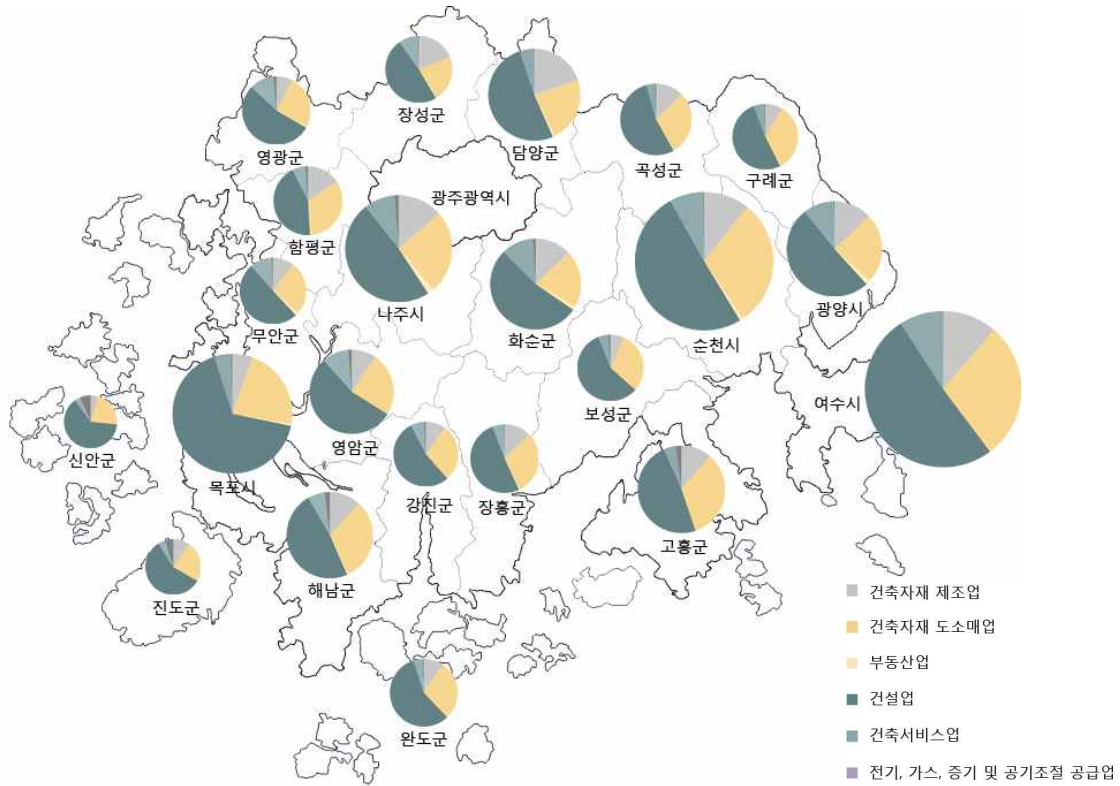
건축자재 및 설비 도·소매업		부동산업	
G46104	기계장비 중개업	L68121	주거용 건물 개발 및 공급업
G46611	원목 및 건축 관련 목제품 도매업	L68122	비주거용 건물 개발 및 공급업
G46612	골재, 벽돌 및 시멘트 도매업	L68129	기타 부동산 개발 및 공급업
G46613	유리 및 창호 도매업		
G46621	배관 및 냉·난방장치 도매업	건축 서비스업	
G46622	철물 및 수공구 도매업	M72111	건축설계 및 관련 서비스업
G46691	도로 도매업	M72112	도시계획 및 조경설계 서비스업
G46692	벽지 및 장판류 도매업	M72121	건물 및 토목 엔지니어링 서비스업
G46699	그외 기타 건축자재 도매업	M72122	환경컨설팅 관련 엔지니어링 서비스업
G47511	철물 및 난방용구 소매업	M72129	기타 엔지니어링 서비스업
G47513	벽지 및 장판류 소매업	N74100	사업시설 유지관리 서비스업
G47519	페인트, 유리 및 기타 건설자재 소매업	N74211	건축물 일반 청소업
G47591	전기용품 및 조명장치 소매업	N74300	조경 관리 및 유지 서비스업

□ 전라남도 녹색건축 관련 산업 현황

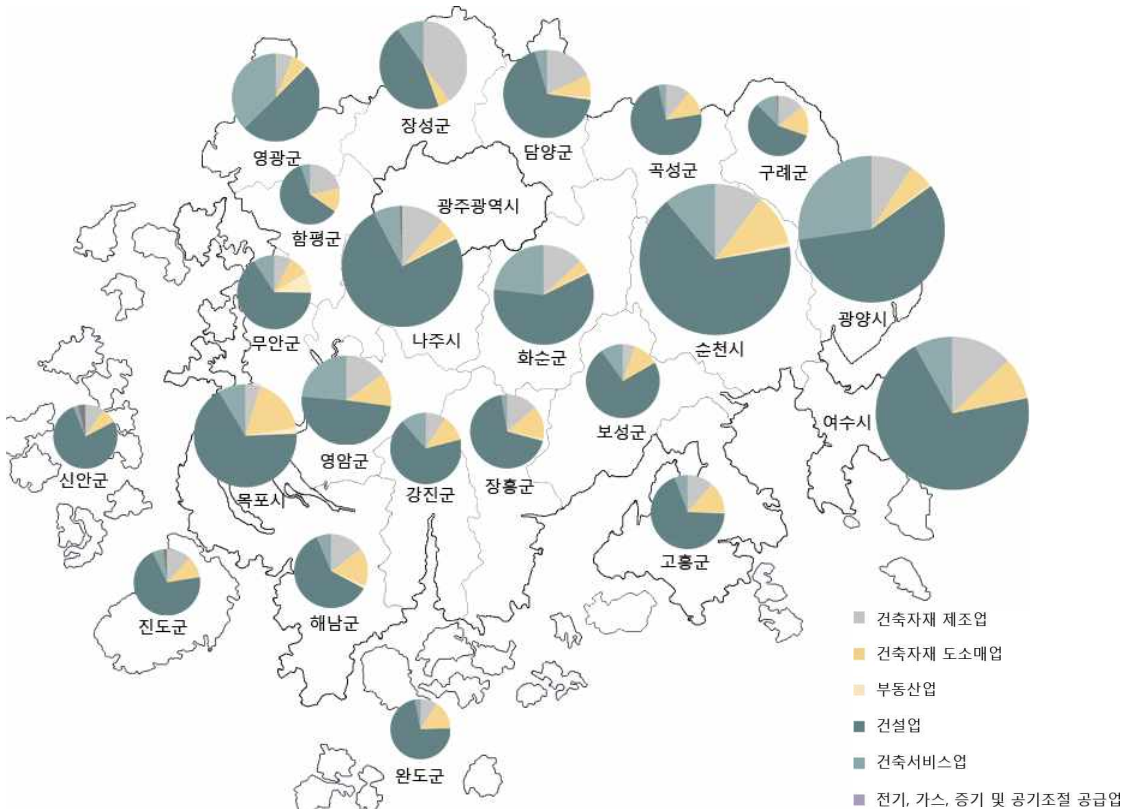
- (녹색건축 관련 산업 비율) 전라남도의 전 산업분야에서 녹색건축 관련 산업이 차지하는 비율은 약 10.1%(종사자수)로 전국의 녹색건축 관련 산업 비율(약 9.4%)보다 약간 높음
- (녹색건축 관련 산업 규모) 전라남도 녹색건축 관련 산업 사업체수는 약 10,278개, 종사자수는 약 71,830명으로 전국의 약 4%, 3.7% 차지
 - 도 내에서는 여수시가 약 1,427개(13.9%), 13,827(19.2%)명으로 가장 많으며, 순천시가 1,405개(13.7%), 8,433명(11.8%)으로 2위, 목포시가 1,247개(12.1%), 4,849명(6.8%)으로 3위
- (산업 부문별 규모) 사업체수로 보면 건설업이 51.4%로 가장 많으며, 건축자재 도소매업이 28.1%, 건축자재 제조업이 11.2%차지
 - 종사자수로 보아도 건설업이 64.6%로 가장 많으며, 건축서비스업이 13%, 건축자재 제조업이 12.2%, 건축자재 도소매업이 9.1%, 부동산업이 0.7%, 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업이 0.3%의 비율을 보임
 - 전라남도에서 가장 많은 비율을 차지하는 건설업은 전국 건설업의 약 4.4%(사업체수 기준) 차지
- (시사점) 조사된 녹색건축 관련 산업 현황은 제한된 통계자료를 통해 추론된 자료로, 실제 녹색건축 사업을 시행할 수 있는 기업에 대한 실태조사가 선행되어야 하며, 녹색건축 관련 사업으로 성장가능한 산업의 육성 필요

[표 III-30] 전라남도 녹색건축 관련 현황 (2015)

		건축자재 및 설비 제조업	건축자재 및 설비 도소매업	부동산업	건설업					건축 서비스업	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	합계
					종합 건설업	설비설치 공사업	전기 및 통신 공사업	실내건축 및 마무리 공사업	기타 공사업			
전국	사업체수	37,447	68,651	4,293	16,691	19,776	17,233	49,413	16,163	28,586	514	258,767
	종사자수	272,712	169,672	32,421	227,553	150,531	206,399	267,904	220,145	410,649	5,138	1,963,124
목포	사업체수	101	415	9	89	104	110	228	100	86	5	1,247
	종사자수	227	858	94	614	357	858	648	764	419	10	4,849
여수	사업체수	161	407	6	70	159	118	198	178	128	2	1,427
	종사자수	1,791	1,197	26	848	2,809	2,367	1,253	2,408	1,107	21	13,827
순천	사업체수	150	421	10	108	105	119	219	159	110	4	1,405
	종사자수	871	936	73	1,160	530	1,046	1,013	1,858	938	8	8,433
나주	사업체수	87	163	13	71	40	73	54	75	61	8	645
	종사자수	704	316	48	954	338	1,577	213	1,492	430	56	6,128
광양	사업체수	109	202	13	68	77	82	85	120	88	2	846
	종사자수	842	492	37	777	876	1,246	601	1,782	2,497	6	9,156
담양	사업체수	76	89	3	42	25	32	36	64	19	1	387
	종사자수	461	212	22	347	178	303	430	482	117	1	2,553
곡성	사업체수	22	53	—	23	10	11	9	43	7	1	179
	종사자수	104	106	—	80	67	98	88	358	34	3	938
구례	사업체수	13	53	—	8	16	14	5	37	8	1	155
	종사자수	88	101	—	33	36	84	11	193	73	5	624
고흥	사업체수	42	126	1	19	24	36	21	81	17	8	375
	종사자수	185	223	6	117	73	358	46	522	95	16	1,641
보성	사업체수	21	96	—	45	32	25	24	58	16	3	320
	종사자수	80	179	—	358	79	233	99	368	152	4	1,552
화순	사업체수	52	83	6	46	23	37	49	61	47	4	408
	종사자수	557	180	19	1,282	214	328	252	434	986	8	4,260
장흥	사업체수	37	88	1	30	23	23	15	58	16	1	292
	종사자수	162	174	12	177	46	281	30	281	32	2	1,197
강진	사업체수	22	64	—	22	7	22	23	46	15	2	223
	종사자수	95	129	—	80	42	208	65	324	123	3	1,069
해남	사업체수	44	115	2	33	23	26	22	75	24	7	371
	종사자수	213	236	19	131	54	240	65	377	92	7	1,434
영암	사업체수	41	108	—	36	24	36	71	72	45	6	439
	종사자수	307	246	—	180	148	265	2,267	412	483	17	4,325
무안	사업체수	28	71	4	23	13	21	21	59	29	2	271
	종사자수	114	129	135	149	36	162	111	523	138	5	1,502
함평	사업체수	25	53	1	13	6	14	8	29	10	2	161
	종사자수	176	104	1	99	10	109	34	239	41	4	817
영광	사업체수	22	73	2	33	10	34	31	48	34	4	291
	종사자수	158	141	16	388	42	395	155	289	945	18	2,547
장성	사업체수	51	60	1	21	14	32	19	45	26	1	270
	종사자수	1,101	115	5	409	99	282	132	332	275	1	2,751
완도	사업체수	20	63	—	19	28	21	16	41	10	1	219
	종사자수	64	113	—	13	62	164	35	246	23	2	722
진도	사업체수	18	45	—	20	10	19	17	43	8	9	189
	종사자수	98	86	—	75	26	197	48	229	44	14	817
신안	사업체수	7	35	—	7	7	22	17	47	6	10	158
	종사자수	67	56	—	30	18	161	47	289	18	26	688



[그림 III-27] 전라남도 시군별 녹색건축 관련 산업부문별 사업체수 비율



[그림 III-28] 전라남도 시군별 녹색건축 관련 산업부문별 종사자수 비율

IV. 온실가스 감축 목표

1. 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황
2. 전라남도 건축물부문 온실가스 목표 설정
3. 사회적 소요비용 및 기대효과

1. 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황

1) 에너지 소비 현황

□ 전국 시도별 에너지 소비 현황

- (전라남도 최종에너지 소비량) 2015년 기준, 약 4,097만TOE로 전국에서 가장 소비량이 높으며, 작년 대비 약 268만TOE 증가

[표 IV-1] 전국 시도별 최종에너지 소비 추이 (2013, 2014, 2015)

(단위: 천TOE)

구분	연도별 최종에너지 소비량			연도별 1인당 최종에너지 소비량		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
전국	210,247	213,870	218,608	239.86	237.28	233.36
서울	15,398	15,077	15,189	648.79	661.60	654.49
부산	6,146	5,690	5,908	562.32	606.68	584.29
대구	4,349	5,690	4,368	569.33	434.97	565.25
인천	10,251	4,322	12,385	276.07	662.19	232.78
광주	2,507	11,175	2,469	599.92	0.01	609.96
대전	2,655	2,588	2,642	581.92	600.08	583.65
울산	25,832	25,308	26,810	44.02	45.48	43.42
세종	-	-	569	-	-	328.65
경기	26,296	25,657	26,926	461.13	478.70	461.38
강원	6,107	6,168	6,279	246.60	244.81	241.60
충북	6,388	6,367	6,299	244.99	247.84	252.26
충남	30,612	33,747	34,045	67.36	61.87	61.77
전북	5,341	5,447	5,702	340.95	335.78	321.82
전남	38,436	38,289	40,973	46.41	46.80	43.86
경북	19,776	21,680	20,744	134.56	123.20	129.10
경남	8,963	8,624	8,976	365.73	383.46	370.99
제주	1,181	1,197	1,307	482.64	487.05	458.30

출처: 산업통상자원부·에너지경제연구원(2016), "2016 지역에너지 통계연보", pp.34~35.

- (전라남도 최종에너지 원별 소비량) 2015년 기준, 전국에서 석탄(1,225만TOE), 석유(2,246TOE), 신재생에너지(278만TOE) 소비량이 가장 높음
- 전라남도 신재생에너지 소비량의 비율은 전라남도 최종에너지 원별 전체 소비량에서 6.79%를 차지하며, 강원(14.38%), 세종(9.49%), 경북(8.17%) 다음으로 높은 비율을 차지

[표 IV-2] 전국 최종에너지 원별 소비 현황 (2015)

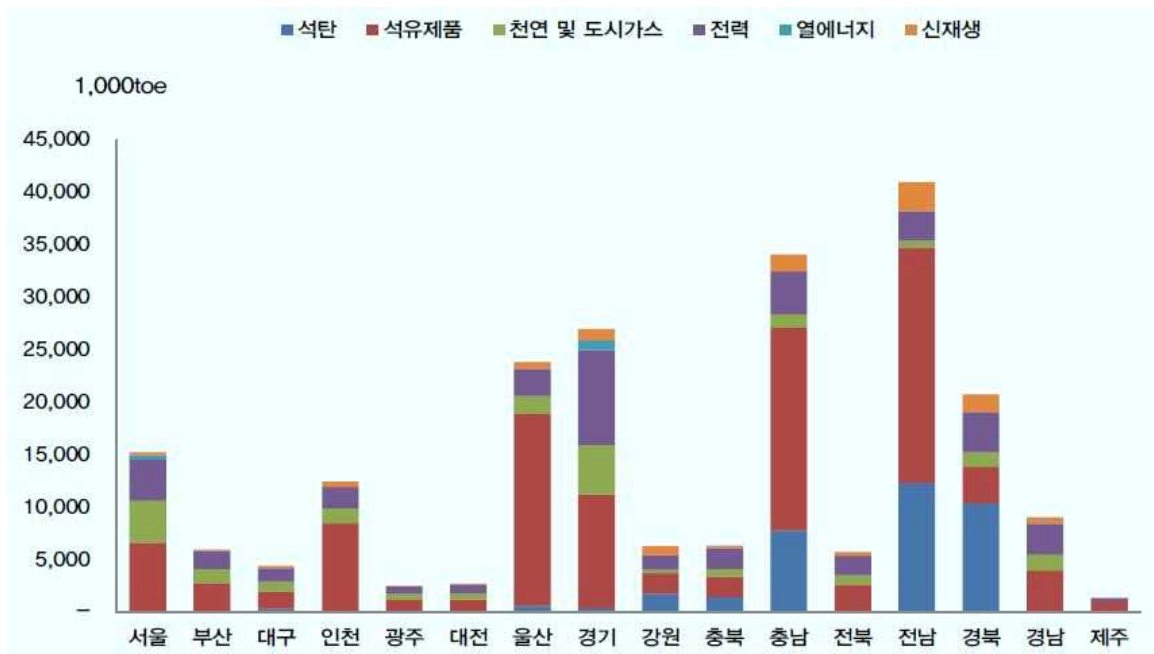
(단위: 천TOE, %)

구분	최종에너지 원별 소비량						
	합계 ¹⁾	석탄	석유제품	천연 및 도시가스	전력	열에너지 ²⁾	신재생
전국	218,608	34,921	107,322	22,115	41,594	1,559	11,096
	100	15.97	49.09	10.12	19.03	0.71	5.08
서울	15,189	101	6,510	3,978	3,908	429	268
	100	0.66	42.86	26.19	25.73	2.82	1.76
부산	5,908	58	2,689	1,322	1,720	—	118
	100	0.98	45.51	22.38	29.11	—	2.00
대구	4,368	258	1,662	936	1,286	67	160
	100	5.91	38.05	21.43	29.44	1.53	3.66
인천	12,385	52	8,371	1,434	1,996	—	532
	100	0.42	67.59	11.58	16.12	—	4.30
광주	2,469	24	1,096	583	717	—	49
	100	0.97	44.39	23.61	29.04	—	1.98
대전	2,642	42	1,119	631	790	—	60
	100	1.59	42.35	23.88	29.90	—	2.27
울산	23,810	542	18,343	1,673	2,605	—	647
	100	2.28	77.04	7.03	10.94	—	2.72
세종	569	14	172	76	227	25	54
	100	2.46	30.23	13.36	39.89	4.39	9.49
경기	26,926	313	10,854	4,740	9,034	949	1,036
	100	1.16	40.31	17.60	33.55	3.52	3.85
강원	6,279	1,702	1,967	313	1,394	—	903
	100	27.11	31.33	4.98	22.20	—	14.38
충북	6,299	1,380	1,954	725	1,974	52	214
	100	21.91	31.02	11.51	31.34	0.83	3.40
충남	34,045	7,735	19,352	1,288	4,067	—	1,603
	100	22.72	56.84	3.78	11.95	—	4.71
전북	5,702	22	2,593	839	1,899	—	348
	100	0.39	45.48	14.71	33.30	—	6.10
전남	40,973	12,253	22,461	665	2,807	4	2,784
	100	29.91	54.82	1.62	6.85	0.01	6.79
경북	20,744	10,365	3,461	1,358	3,866	—	1,694
	100	49.97	16.68	6.55	18.64	—	8.17
경남	8,976	59	3,868	1,538	2,913	34	565
	100	0.66	43.09	17.13	32.45	0.38	6.29
제주	1,307	—	850	17	381	—	59
	100	—	65.03	1.30	29.15	—	4.51

1) 개성공단 전력 소비량 포함

2) 열에너지는 한국지역난방공사, 서울시도시개발공사, GS파워(주)의 공급량 기준

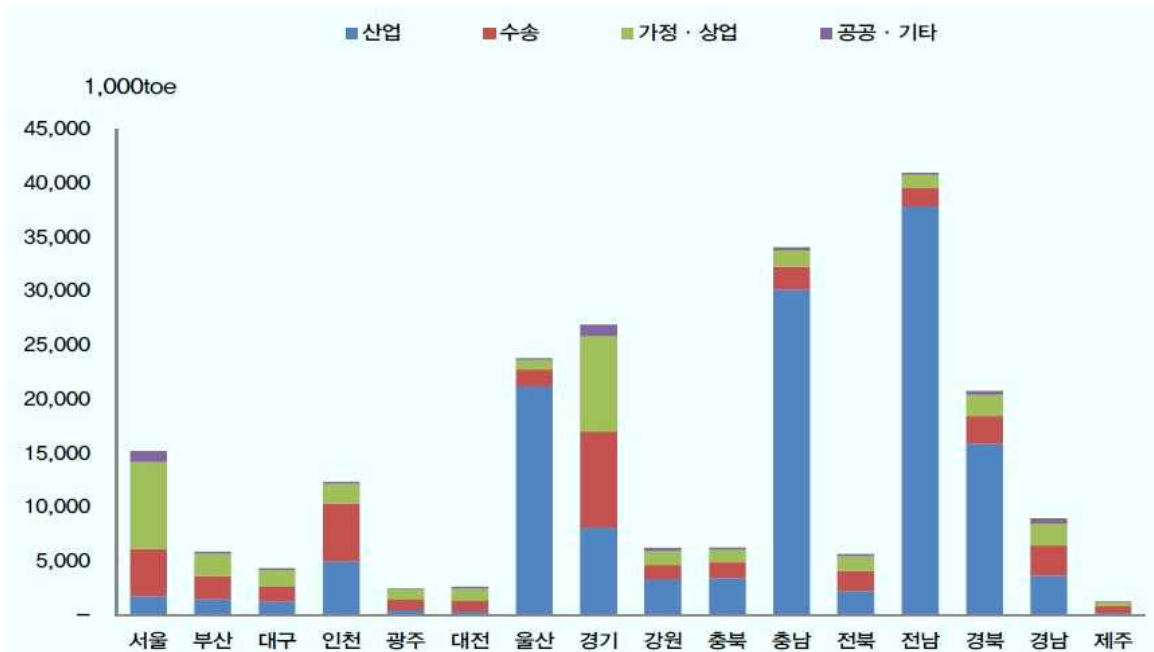
출처: 산업통상자원부-에너지경제연구원(2016), “2016 지역에너지 통계연보”, pp.34~35.



[그림 IV-1] 전국 최종에너지 원별 소비 현황

출처: 산업통상자원부·에너지경제연구원(2016), “2016 지역에너지 통계연보”, p.4.

- (전라남도 부문별 에너지 소비량) 2015년 기준, 산업부문 에너지 소비량 비율이 92.34%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 공공 및 기타부문의 에너지 소비량 비율은 0.5%로 가장 낮은 비율을 차지



[그림 IV-2] 전국 부문별 에너지 소비 비중

출처: 산업통상자원부·에너지경제연구원(2016), “2016 지역에너지 통계연보”, p.5.

[표 IV-3] 전국 최종에너지 부문별 소비 (2015)

(단위: 천TOE, %)

구분	합계	산업	수송	가정·상업	공공·기타
전국	218,608	136,724	40,292	36,439	5,152
	100	62.54	18.43	16.67	2.36
서울	15,189	1,745	4,394	8,050	1,000
	100	11.49	28.93	53.00	6.58
부산	5,908	1,498	2,159	2,066	185
	100	25.36	36.54	34.97	3.13
대구	4,368	1,259	1,385	1,569	155
	100	28.82	31.71	35.92	3.55
인천	12,385	4,998	5,381	1,810	196
	100	40.36	43.45	14.61	1.58
광주	2,469	448	1,003	942	75
	100	18.14	40.62	38.15	3.04
대전	2,642	382	973	1,097	190
	100	14.46	36.83	41.52	7.19
울산	23,810	21,170	1,588	903	149
	100	88.91	6.67	3.79	0.63
세종	569	250	122	156	41
	100	43.94	21.44	27.42	7.21
경기	26,926	8,144	8,856	8,875	1,051
	100	30.25	32.89	32.96	3.90
강원	6,279	3,343	1,337	1,295	304
	100	53.24	21.29	20.62	4.84
충북	6,299	3,433	1,481	1,170	214
	100	54.50	23.51	18.57	3.40
충남	34,045	30,137	2,119	1,541	248
	100	88.52	6.22	4.53	0.73
전북	5,702	2,247	1,860	1,343	253
	100	39.41	32.62	23.55	4.44
전남	40,973	37,834	1,715	1,220	204
	100	92.34	4.19	2.98	0.50
경북	20,744	15,908	2,517	1,973	347
	100	76.69	12.13	9.51	1.67
경남	8,976	3,689	2,773	2,045	469
	100	41.10	30.89	22.78	5.23
제주	1,307	224	628	383	72
	100	17.14	48.05	29.30	5.51

출처: 산업통상자원부·에너지경제연구원(2016), “2016 지역에너지 통계연보”, pp.40~41.

□ 전라남도 시군별 건축물부문 에너지소비 현황

- (전라남도 시군별 건축물부문 에너지소비량) 전라남도의 시군별 건축물부문 에너지소비량은 여수시 약 62만TOE, 순천시 48만TOE, 목포시 37만TOE로 세 지역이 타 지역에 비해 월등히 높음
- 군 단위 지역에서는 영암군 약 14만TOE, 무안군 약 13만TOE, 영광군 약 12만TOE 순이며, 구례군이 약 4만TOE로 에너지소비량이 가장 낮음

[표 IV-4] 전라남도 시군별 건축물부문 에너지 소비 현황 (2015)

(단위 : 천TOE, TOE/m²)

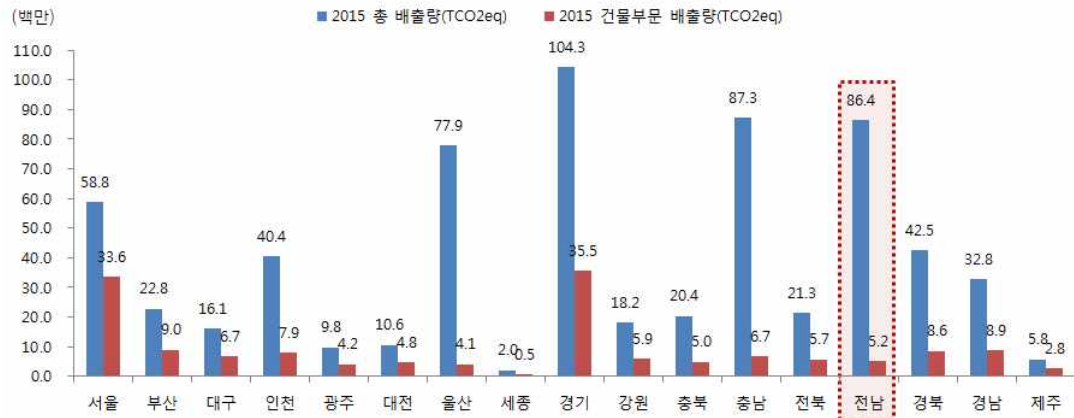
구분	합계	주거용		비주거용	
		에너지소비량	단위면적당 에너지소비량	에너지소비량	단위면적당 에너지소비량
목포시	377	183	0.021	195	0.037
여수시	624	244	0.023	380	0.062
순천시	489	197	0.016	291	0.053
나주시	214	85	0.019	129	0.039
광양시	280	88	0.016	192	0.062
담양군	65	27	0.014	38	0.032
곡성군	69	9	0.008	60	0.077
구례군	41	17	0.017	24	0.030
고흥군	82	38	0.018	44	0.031
보성군	65	35	0.019	31	0.028
화순군	101	52	0.021	50	0.033
장흥군	56	25	0.017	31	0.033
강진군	53	24	0.015	29	0.030
해남군	111	59	0.023	52	0.034
영암군	149	31	0.011	118	0.076
무안군	134	61	0.020	72	0.032
함평군	50	25	0.035	25	0.033
영광군	129	56	0.041	73	0.044
장성군	74	33	0.017	41	0.022
완도군	99	40	0.025	59	0.053
진도군	51	28	0.025	23	0.033
신안군	45	24	0.017	21	0.029

출처 : 한국감정원 국가건물에너지통합관리시스템 (2015년 기준)

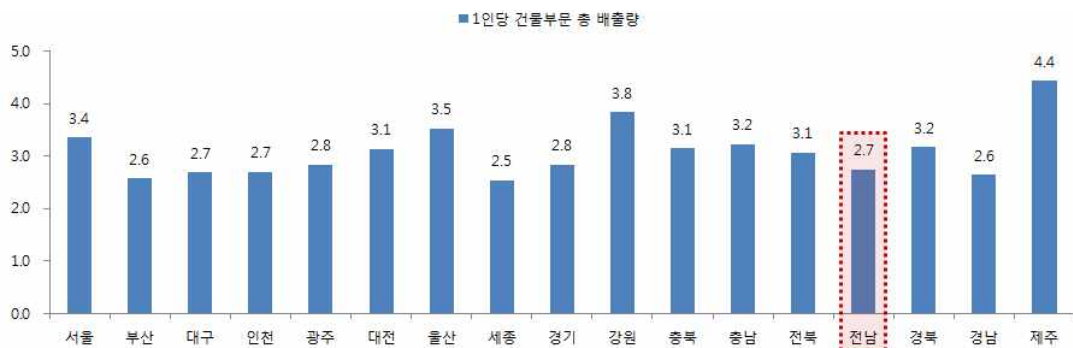
2) 온실가스 배출 현황

□ 전라남도 온실가스 배출 현황

- (전라남도 총 온실가스 배출량) 전남의 총 온실가스 배출량은 8,640만 톤으로 전국 광역지자체 중 3번째로 온실가스 감축 노력이 시급함
 - 전라남도는 석유제품 사용으로 인한 온실가스 배출량이 75.9%로 가장 높고, 전력 사용 16.2%, 석탄 5.3%, 도시가스 2.6% 순
- (전라남도 건축물부문 온실가스 배출량) 전남의 건축물부문 온실가스 배출량은 광역지자체 중에서 11번째로 많은 약 5,20만 톤으로 건축물이 차지하는 온실가스 배출량은 양호한 편
 - 전라남도의 건축물부문에서는 전력 사용으로 인한 온실가스 배출량이 59.4%로 가장 높으며, 석유제품 22.0%, 도시가스 18.1%, 석탄 0.4% 순
- (1인당 건축물부문 온실가스 배출량) 연간 1인당 건축물의 온실가스 배출량은 광역지자체 중에서 12번째로 많은 2.7톤으로 상대적인 수치도 양호한 편



[그림 IV-3] 전국 광역지자체 온실가스 배출량 (2015)



[그림 IV-4] 전국 광역지자체 1인당 건축물부문 온실가스 배출량 (2015)

[표 IV-5] 전국 에너지원별 온실가스 배출 현황 (2015)

(단위: 천CO2eq)

지역	온실가스 배출량					건축물부문 온실가스 배출량				
	합계	석탄	석유	가스	전력	합계	석탄	석유	가스	전력
전국	672,553	23,542	337,728	88,802	222,481	159,910	3,254	20,928	50,041	85,687
	100.0%	3.5%	50.2%	13.2%	33.1%	100.0%	2.0%	13.1%	31.3%	53.6%
서울	58,779	490	21,691	17,131	19,467	523,490	490,404	2,342	14,557	16,187
	100.0%	0.8%	36.9%	29.1%	33.1%	100.0%	93.7%	0.4%	2.8%	3.1%
부산	22,812	64	8,835	5,333	8,580	9,024	46	1,093	3,098	4,787
	100.0%	0.3%	38.7%	23.4%	37.6%	100.0%	0.5%	12.1%	34.3%	53.0%
대구	16,089	190	5,670	3,817	6,412	6,691	190	745	2,398	3,358
	100.0%	1.2%	35.2%	23.7%	39.9%	100.0%	2.8%	11.1%	35.8%	50.2%
인천	41,101	20	24,673	5,730	9,957	7,904	—	701	3,067	4,136
	100.0%	0.0%	60.0%	13.9%	%	100.0%	0.0%	8.9%	38.8%	52.3%
광주	9,797	117	3,774	2,331	3,575	4,169	117	334	1,644	2,074
	100.0%	1.2%	38.5%	23.8%	36.5%	100.0%	2.8%	8.0%	39.4%	49.7%
대전	10,642	201	3,965	2,537	3,939	4,754	201	305	1,895	2,353
	100.0%	1.9%	37.3%	23.8%	37.0%	100.0%	4.2%	6.4%	39.9%	49.5%
울산	77,892	281	57,966	6,654	12,991	4,137	—	798	1,387	1,952
	100.0%	0.4%	74.4%	8.5%	16.7%	100.0%	0.0%	19.3%	33.5%	47.2%
세종	2,029	—	580	316	1,133	535	—	124	100	311
	100.0%	0.0%	28.6%	15.6%	55.8%	100.0%	0.0%	23.2%	18.7%	58.1%
경기	104,278	208	39,421	19,588	45,061	35,514	197	4,708	11,499	19,110
	100.0%	0.2%	37.8%	18.8%	43.2%	100.0%	0.6%	13.3%	32.4%	53.8%
강원	18,239	3,488	6,549	1,250	6,952	5,934	464	1,308	972	3,190
	100.0%	19.1%	35.9%	6.9%	38.1%	100.0%	7.8%	22.0%	16.4%	53.8%
충북	20,419	948	6,737	2,890	9,844	4,983	464	814	1,067	2,638
	100.0%	4.6%	33.0%	14.2%	48.2%	100.0%	9.3%	16.3%	21.4%	52.9%
충남	87,303	5,984	55,852	5,183	20,284	6,699	175	1,260	1,582	3,682
	100.0%	6.9%	64.0%	5.9%	23.2%	100.0%	2.6%	18.8%	23.6%	55.0%
전북	21,340	119	8,374	3,373	9,474	5,732	102	1,206	1,519	2,905
	100.0%	0.6%	39.2%	15.8%	44.4%	100.0%	1.8%	21.0%	26.5%	50.7%
전남	86,385	4,548	65,586	2,251	14,000	5,452	24	1,201	987	3,240
	100.0%	5.3%	75.9%	2.6%	16.2%	100.0%	0.4%	22.0%	18.1%	59.4%
경북	42,497	6,375	11,412	5,425	19,285	8,556	700	1,646	2,008	4,202
	100.0%	15.0%	26.9%	12.8%	45.4%	100.0%	8.2%	19.2%	23.5%	49.1%
경남	32,777	506	12,811	4,929	14,531	8,883	84	1,655	2,196	4,948
	100.0%	1.5%	39.1%	15.0%	44.3%	100.0%	0.9%	18.6%	24.7%	55.7%
제주	5,789	—	3,823	66	1,900	2,768	—	1,655	66	1,047
	100.0%	0.0%	66.0%	1.1%	32.8%	100.0%	0.0%	59.8%	2.4%	37.8%

출처 : 산업통상자원부·에너지경제연구원(2016), “2016 지역에너지 통계연보”의 에너지소비량을 기반으로 산출.

□ 전라남도 시군별 건축물부문 온실가스 배출 현황

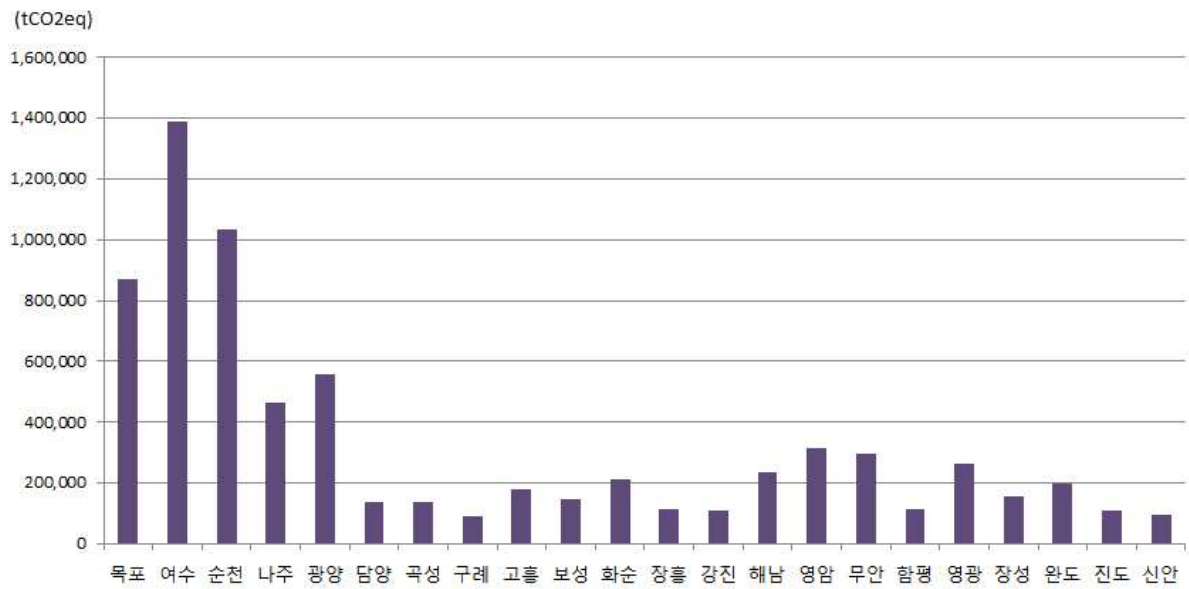
- (전라남도 시군별 건축물부문 온실가스 배출량) 전라남도의 시군별 건물부문의 온실가스 배출량은 여수시(1,389만tCO₂eq), 순천시(1,035만tCO₂eq), 목포시(8,70만tCO₂eq) 순으로 세 지역이 타 시·군에 비해 두 배 가까이 높음
- 군 단위 지역에서는 영암군(315만tCO₂eq), 무안군(296만tCO₂eq) 두 지역이 총 온실가스 배출량이 높으며, 구례군(9만tCO₂eq)이 가장 낮음

[표 IV-6] 전라남도 시군별 건축물부문 온실가스 배출 현황 (2015)

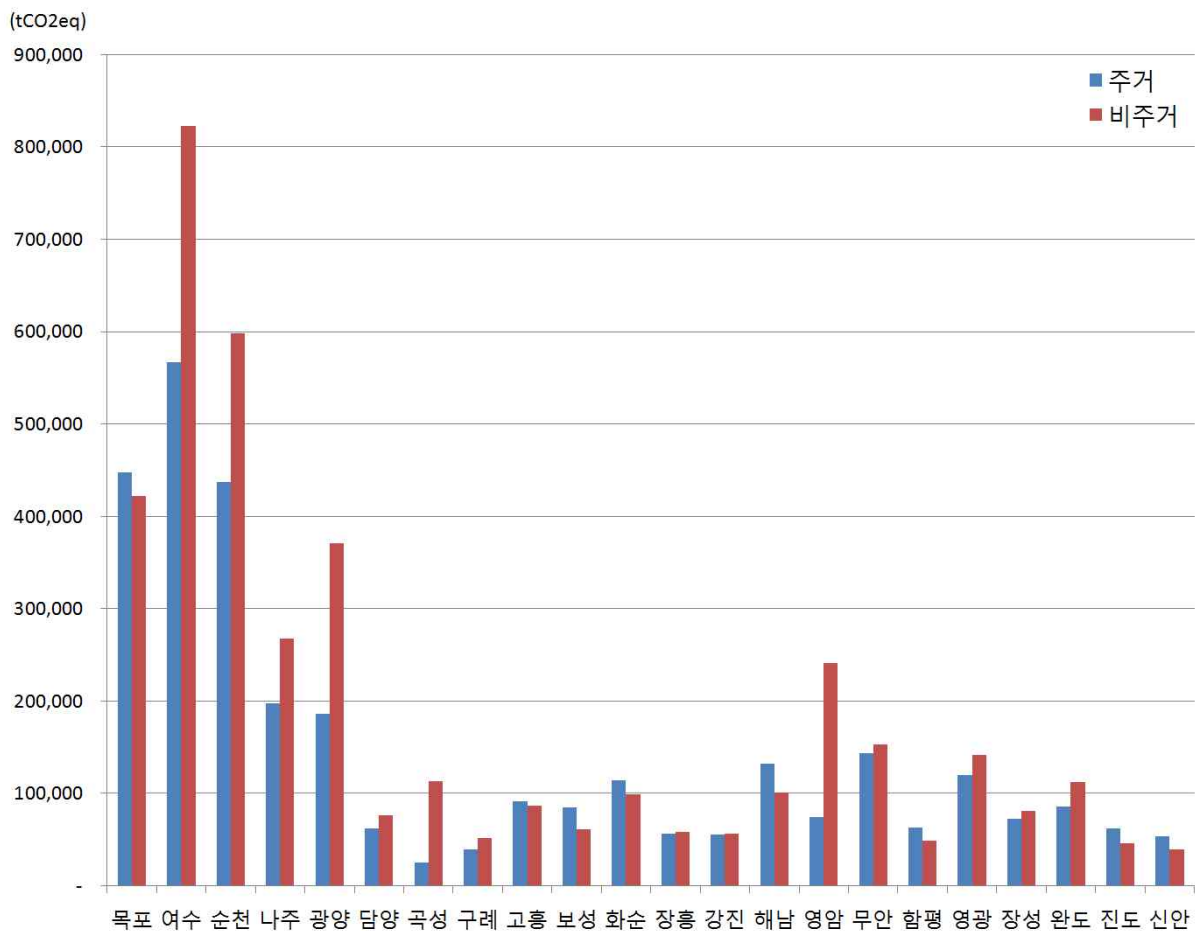
(단위 : tCO₂eq)

구분	합계	주거용					비주거용				
		합계	전기	도시가스	지역난방	석유	합계	전기	도시가스	지역난방	석유
목포시	869,716	447,296	168,580	169,312	147	109,257	422,420	264,611	144,923	143	12,743
여수시	1,389,195	566,765	273,427	208,445	-	84,893	822,430	528,968	143,678	-	149,784
순천시	1,035,996	437,519	256,722	100,453	-	80,344	598,476	453,354	116,708	-	28,415
나주시	465,301	197,847	94,335	30,052	233	73,226	267,454	196,720	56,817	288	13,629
광양시	557,591	186,550	128,951	14,130	39	43,430	371,041	337,367	14,188	-	19,486
담양군	137,643	61,720	31,902	2,807	-	27,011	75,923	64,213	7,110	35	4,565
곡성군	138,577	25,062	3,455	1,070	-	20,537	113,515	109,995	643	-	2,877
구례군	90,354	38,890	19,293	17	-	19,580	51,464	36,828	-	-	14,636
고흥군	177,971	91,534	41,460	-	-	50,074	86,437	74,099	-	-	12,337
보성군	145,768	84,731	34,007	-	-	50,724	61,037	51,967	-	-	9,069
화순군	213,974	114,552	67,931	17,394	-	29,227	99,422	82,000	14,317	-	3,105
장흥군	114,348	56,237	33,664	60	-	22,513	58,111	56,510	1	-	1,599
강진군	111,621	54,993	26,792	-	-	28,201	56,628	50,215	-	-	6,412
해남군	233,394	132,172	75,725	6,412	-	50,034	101,221	88,017	8,632	-	4,572
영암군	314,808	74,010	31,702	6,835	-	35,473	240,798	186,837	38,891	-	15,070
무안군	296,376	143,640	67,956	36,542	-	39,142	152,735	104,841	40,486	-	7,409
함평군	111,744	62,598	24,116	1,058	-	37,424	49,146	42,489	913	-	5,745
영광군	261,605	119,922	79,935	6,742	-	33,244	141,684	126,913	5,351	-	9,419
장성군	153,974	72,836	43,966	6,838	-	22,032	81,138	69,481	5,712	-	5,945
완도군	197,217	85,355	58,746	-	-	26,609	111,863	107,815	-	-	4,048
진도군	107,133	61,633	39,416	-	-	22,217	45,500	38,109	-	-	7,390
신안군	93,098	53,750	31,291	-	-	22,459	39,348	38,640	-	-	708

출처 : 한국감정원 국가건물에너지통합관리시스템 (2015년 기준)



[그림 IV-5] 전라남도 시군별 건축물부문 총 온실가스 배출현황 (2015)



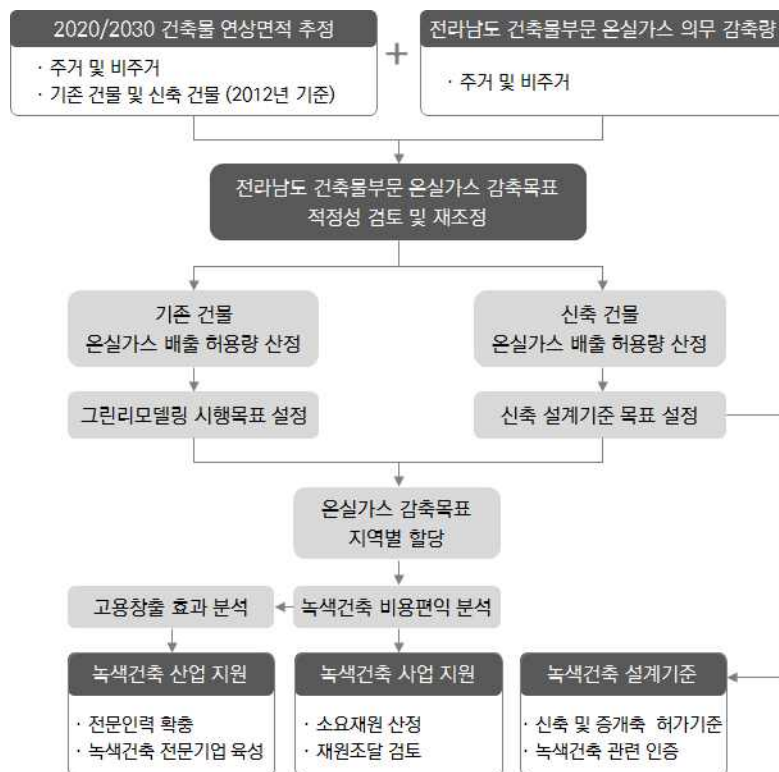
[그림 IV-6] 전라남도 시군별 건축물부문 주거용/비주거용 온실가스 배출현황 (2015)

2. 전라남도 건축물부문 온실가스 감축 목표

1) 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표 설정 기준

□ 개요

- 전라남도의 온실가스 감축 목표 설정을 위해 온실가스 배출량 현황을 파악하고, 이를 바탕으로 향후 배출량을 예측하여 감축 목표를 설정
 - 2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵이 발표됨에 따라 제1차 녹색건축물 기본계획에서 할당된 '20년 감축 목표를 기반으로 '30년 전라남도 목표량 설정
- 전라남도의 건축물 신축 및 멸실 추이와 시·군 단위 온실가스 배출 현황 분석을 토대로 기본계획에서 제시된 감축목표의 적정성 검토 및 부문별·시군별 온실가스 감축목표 설정
 - 건축물 유형별 신축 및 멸실 추이 분석을 통한 '30년까지 건축물 총 연상면적(지상층 연면적) 변화 추정
 - 연상면적 예측치를 고려한 국가 온실가스 감축 목표의 적정성 검토 및 재설정



[그림 IV-7] 온실가스 감축목표 설정 개요

□ 데이터 사용 기준

- (에너지 소비 데이터 수집 기준) ‘국가건물에너지 통합관리시스템’ 데이터를 기본으로 사용하며 계획수립 시점에서 구득 가능한 최근접 시점의 자료 활용
 - 변화 추이 등에서는 ‘지역에너지 통계연보’ 등과 같이 공급량을 기준으로 집계한 통계자료 겸용
- (건축물 현황 데이터 수집 기준) ‘건축행정시스템’(세움터)에 의한 건축물 현황 데이터와 건축 통계 작성 기준에 따라 분석
- (데이터 분석 범위) 건물부문(가정 및 상업)을 기본으로 하며, 세부 용도는 주거 및 비주거 부문으로 나누어 산정
 - 조사 대상 에너지원은 ‘국가건물에너지 통합관리시스템’에 의해 집계되는 전기, 도시가스, 지역난방을 기본으로 하며, 석유 및 석탄류는 지역 여건에 따라 선택

□ 목표 시점 및 부문

- (목표 시점) 2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵에서 ‘30년 건축물부문 국가 온실가스 감축목표가 재설정된 만큼, 본 계획의 목표치도 ’30년으로 설정
 - 상위계획인 제1차 녹색건축물 기본계획에 의한 목표연도는 ‘20년 기준
 - ※ 최근에 수립되는 타 지자체 계획들은 (전라북도 ‘17년8월, 강원도’17년9월)은 자체적으로 2030년 추정치를 계산하여 2030년 온실가스 감축목표 수립
- (부문) 주거 및 비주거 부문을 각각 신축 및 기존 건축물 부문으로 세분화하여 감축목표 설정
 - ‘12년부터 혁신도시 개발 등으로 신축 사용승인 면적이 대폭 증가한 점과 본격적으로 신축 건축물의 단열성능 기준 강화가 이루어진 점을 고려하여 규제가 적용된 건축물로 볼 수 있는 ’13년을 기준으로 신축 및 기존 건축물을 구분

2) 건축물 유형별 연상면적 변화 추정

□ 건축물 연상면적 변화 추정 개요

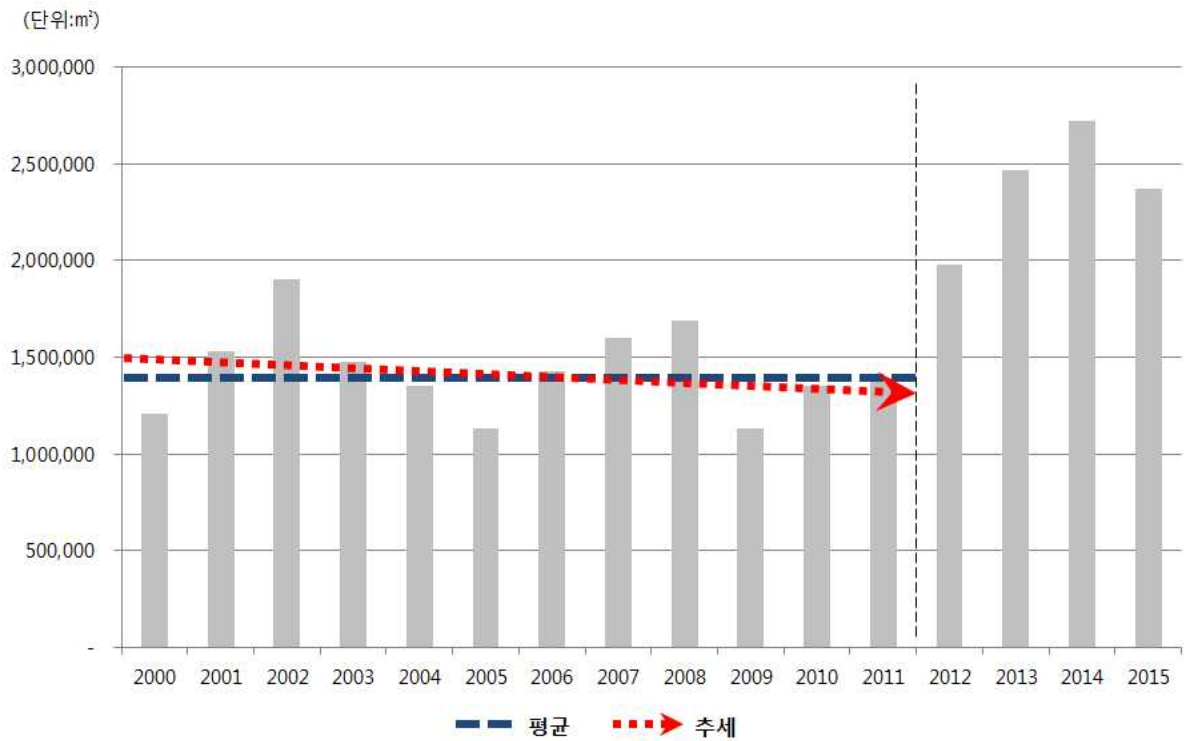
- (개요) 최근 15년간 건축물의 신축 및 멸실 추이 분석을 통해 '30년까지의 건축물 연상면적 추정
- 향후 신축 물량은 혁신도시 개발 등으로 신축 물량이 대폭 증가한 '12~'15년을 제외한 '00~'11년의 신축 물량 추세를 통해 추정
- 향후 멸실 물량은 최근 15년의 평균 멸실률을 활용해 추정

[표 IV-7] 최근 15년 간 건축물 신축 및 멸실 연면적 추이

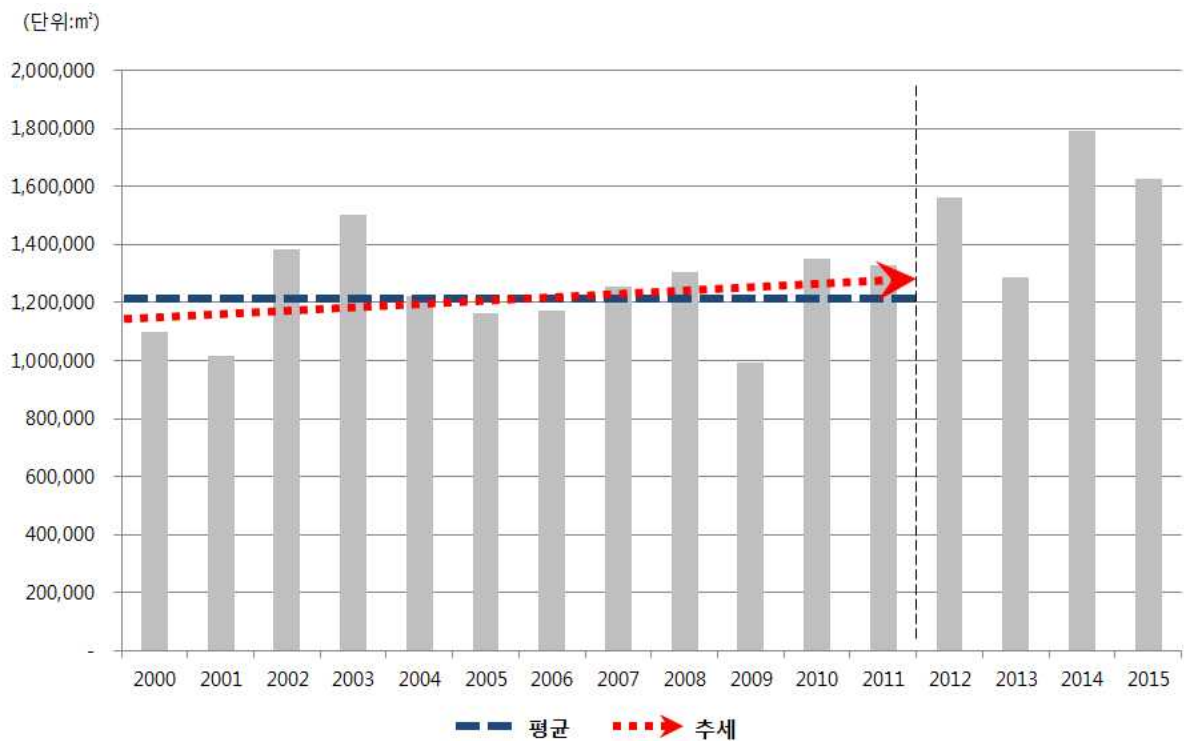
(단위 : m²)

연도	주거용			비주거용		
	사용승인 연면적	멸실 연면적	순수 증가면적	사용승인 연면적	멸실 연면적	순수 증가면적
2000	1,207,749	641,104	513,210	1,099,523	1,883,082	-885,852
2001	1,528,884	641,108	807,276	1,015,023	1,873,750	-915,766
2002	1,901,771	640,526	1,165,878	1,383,590	1,880,775	-634,916
2003	1,475,492	628,298	753,782	1,502,198	1,790,956	-403,406
2004	1,352,711	560,578	896,842	1,222,041	1,738,299	-615,440
2005	1,130,002	539,409	488,964	1,164,500	1,636,999	-547,497
2006	1,430,357	525,035	725,033	1,171,548	1,599,027	-533,157
2007	1,598,262	500,484	895,091	1,253,161	1,499,410	-339,725
2008	1,691,250	473,575	990,720	1,307,096	1,419,536	-278,676
2009	1,129,419	384,812	617,153	990,867	1,276,920	-355,150
2010	1,348,709	354,542	844,527	1,351,125	917,735	356,238
2011	1,391,257	316,928	911,711	1,327,128	866,815	356,337
2012	1,980,881	271,963	1,426,827	1,560,318	745,874	672,137
2013	2,464,540	207,830	1,865,333	1,288,295	653,998	560,256
2014	2,723,401	246,061	1,997,877	1,790,463	421,597	1,178,004
2015	2,366,790	179,492	1,791,463	1,625,729	318,600	1,140,930
평균	1,670,092	444,484	1,043,230	1,315,788	1,282,711	-77,855

* 주거용 멸실률 : 10년 미만 0.20%, 10~15년 0.06%, 15~20년 0.09%, 20~25년 0.07%, 25~30년, 0.08%, 30년 이상 0.09%
비주거용 멸실률 : 10년 미만 0.55%, 10~15년 2.19%, 15~20년 0.33%, 20~25년 0.26%, 25~30년, 0.20%, 30년 이상 0.64%



[그림 IV-8] 주거용 신축 사용승인 연면적 추이



[그림 IV-9] 비주거용 신축 사용승인 연면적 추이

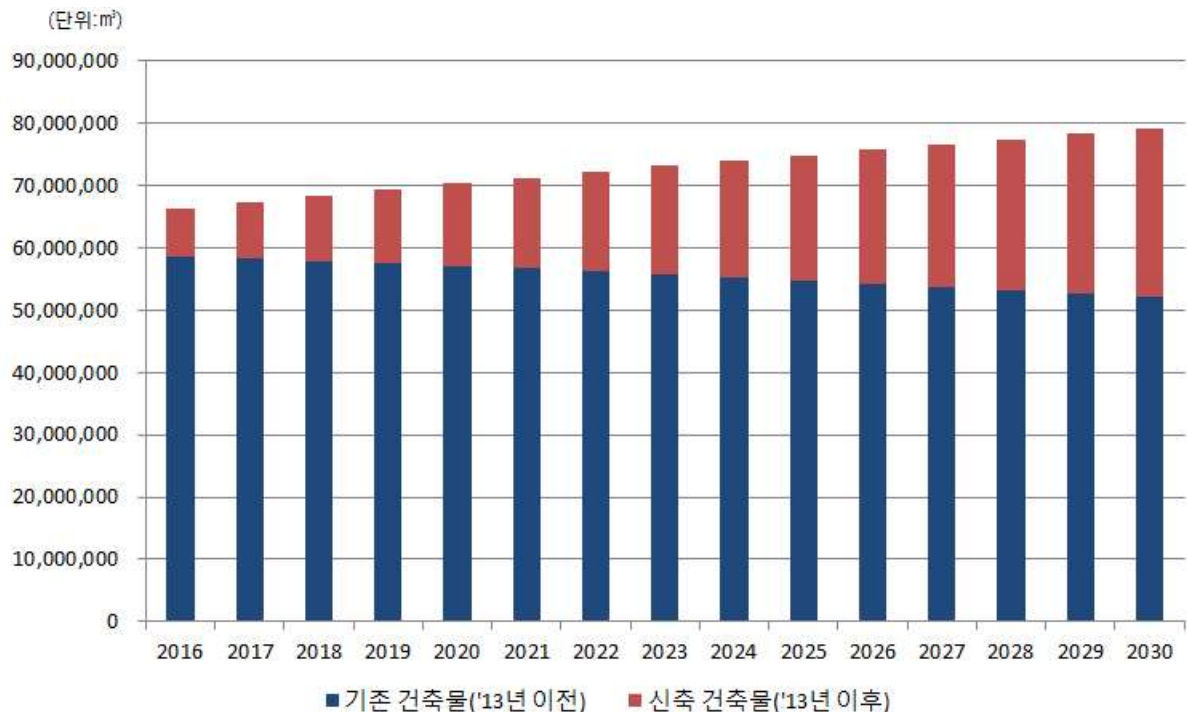
□ 건축물 연상면적 추정 결과

- (주거용 연상면적) '30년 주거용 건축물의 총 연상면적은 약 7,915만㎡로 예측되며 이때 신축 건축물과 기존 건축물의 비율은 약 34% : 66%임
- 제1차 국가기본계획의 달성목표 시기인 '20년 주거용 건축물의 총 연상면적은 약 7,030만㎡이며 신축 건축물과 기존 건축물의 비율은 19% : 81% 예측

[표 IV-8] 주거용 건축물 연상면적 추정

(단위 :㎡)

구분	총 연상면적	신축 ('13년 이후)	기존 ('13년 이전)	신축 비율	기존 비율
2016	66,279,318	7,688,486	58,590,832	11.6%	88.4%
2017	67,307,867	9,083,162	58,224,705	13.5%	86.5%
2018	68,323,604	10,472,106	57,851,498	15.3%	84.7%
2019	69,319,770	11,855,343	57,464,427	17.1%	82.9%
2020	70,295,610	13,232,896	57,062,714	18.8%	81.2%
2021	71,248,915	14,604,788	56,644,127	20.5%	79.5%
2022	72,181,158	15,978,398	56,202,760	22.1%	77.9%
2023	73,096,127	17,354,289	55,741,838	23.7%	76.3%
2024	73,986,600	18,731,454	55,255,146	25.3%	74.7%
2025	74,854,837	20,107,968	54,746,869	26.9%	73.1%
2026	75,708,298	21,483,832	54,224,467	28.4%	71.6%
2027	76,544,795	22,859,678	53,685,117	29.9%	70.1%
2028	77,372,637	24,235,556	53,137,081	31.3%	68.7%
2029	78,350,651	25,611,381	52,739,270	32.7%	67.3%
2030	79,154,338	26,986,987	52,167,350	34.1%	65.9%



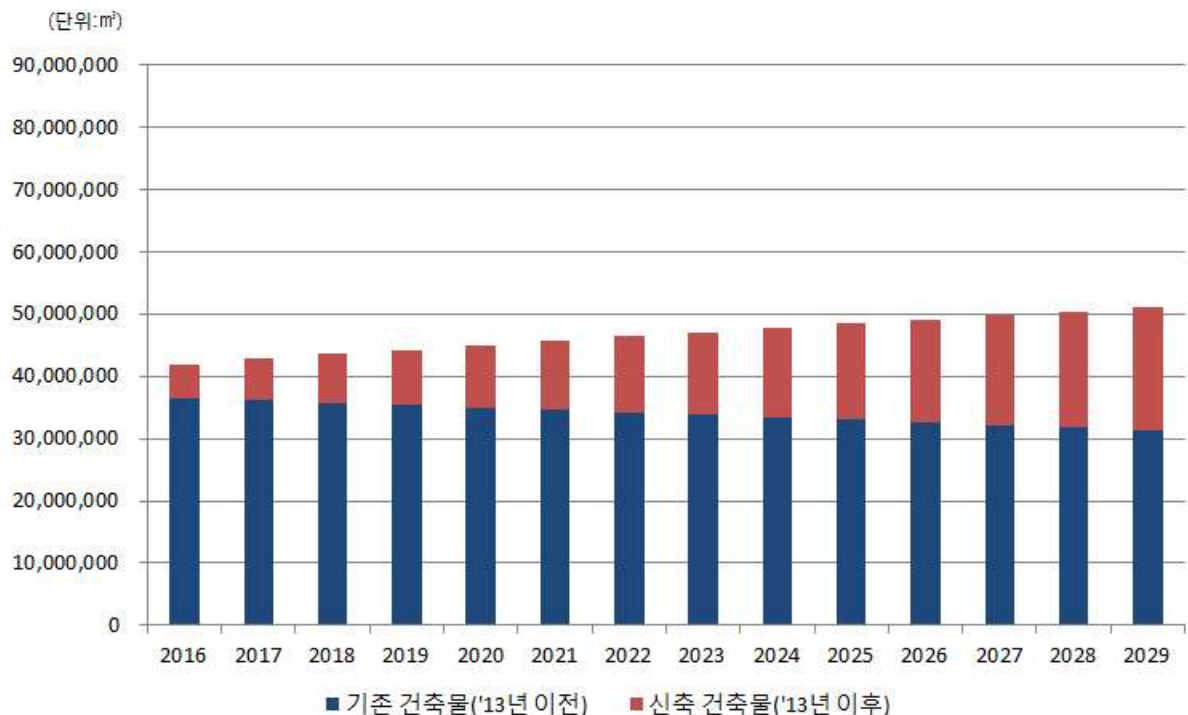
[그림 IV-10] 주거용 건축물 연상면적 추정

- (비주거용 연상면적) '30년 비주거용 건축물의 총 연상면적은 약 5,164만㎡로 주거용 건축물 연상면적 대비 39% 수준이며 이때 신축 건축물과 기존 건축물의 비율은 약 40% : 60% 예측
- 제1차 국가기본계획의 달성목표 시기인 '20년 비주거용 건축물의 총 연상면적은 약 4,498백만㎡로 '20년 주거용 건축물 연상면적 대비 39% 수준이며, 신축 건축물과 기존 건축물의 비율은 22% : 78% 예측

[표 IV-9] 비주거용 건축물 연상면적 추정

(단위 :㎡, %)

구분	총 연상면적	신축 ('13년 이후)	기존 ('13년 이전)	신축 비율	기존 비율
2016	41,981,689	5,472,671	36,509,018	13.0%	87.0%
2017	42,811,276	6,667,029	36,144,247	15.6%	84.4%
2018	43,541,316	7,800,176	35,741,140	17.9%	82.1%
2019	44,263,062	8,919,099	35,343,964	20.2%	79.8%
2020	44,975,066	10,023,974	34,951,092	22.3%	77.7%
2021	45,680,925	11,114,978	34,565,947	24.3%	75.7%
2022	46,381,967	12,202,121	34,179,846	26.3%	73.7%
2023	47,081,783	13,288,371	33,793,412	28.2%	71.8%
2024	47,770,693	14,372,421	33,398,272	30.1%	69.9%
2025	48,447,174	15,452,256	32,994,918	31.9%	68.1%
2026	49,109,248	16,527,811	32,581,438	33.7%	66.3%
2027	49,762,019	17,577,037	32,184,981	35.3%	64.7%
2028	50,396,933	18,593,924	31,803,009	36.9%	63.1%
2029	51,021,553	19,582,107	31,439,446	38.4%	61.6%
2030	51,639,819	20,546,766	31,093,053	39.8%	60.2%



[그림 IV-11] 비주거용 건축물 연상면적 추정

3) 감축목표의 적정성 검토 및 재설정

□ 전라남도 건축물부문 온실가스 감축 할당량

- (‘30년 전라남도 건축물부문 온실가스 감축 할당량) 제1차 녹색건축물 기본계획의 ‘20년 건축물부문 온실가스 할당 산출방식을 ’30년까지 동일하게 적용하여 산출된 온실가스 감축 할당량은 주거용 54만tCO₂eq, 비주거용 65만tCO₂eq
- 제1차 녹색건축물 기본계획에 따른 2020년 전라남도 온실가스 감축 의무 할당량은 주거부문 72만tCO₂eq, 비주거부문 85만tCO₂eq

[표 IV-10] ‘30년 전라남도 온실가스 감축목표 예상치 산정

(단위 : 백만tCO₂eq)

구분	‘07년 전라남도 온실가스 배출량		‘30년 온실가스 배출 예측치		‘30년 온실가스 감축 의무 할당량		‘30년 온실가스 배출 허용량	
	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거
배출량	1.75	2.46	2.94	3.49	0.54	0.63	2.40	2.86
전국 대비 비율	3.05%	3.46%	3.08%	3.43%	3.07%	3.46%	3.08%	3.43%

□ 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표의 적정성 검토

- (개요) 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표를 달성하기 위해 요구되는 신축 건축물의 성능기준 강화 수준과 기존 건축물의 그린리모델링 요구 면적을 정량적으로 추정하여 목표의 적정성 및 실현 가능성 검토
- 신축 건축물의 성능기준 강화 수준은 제1차 녹색건축물 기본계획의 신축 건축물 성능규제 강화 로드맵¹⁷⁾ 기준 준용
 - ※ 제로에너지 기준 적용 시, 탄소배출 감축률 79.248% 적용
- 그린리모델링 요구 면적은 선행 연구¹⁸⁾를 참고하여 그린리모델링 에너지 절감 효율 약 22% 및 단위면적당 비용 57,843원/㎡을 준용
- 행태개선 부문의 경우 정책효과 예측이 용이하지 않아 국가에서 정하는 수준을 따르는 것이 바람직

17) 국토교통부(2014), “제1차 녹색건축물 기본계획”, p.26.

산업통상자원부(2014), “제2차 에너지기본계획”, p.59.

국토해양부(2011), “국토해양 실천계획”, 2012년 업무보고 자료, p.42.

18) 김승진 외(2012), “공공건축물 그린리모델링 활성화를 위한 기초 연구”, 한국시설안전공단, pp.108~163을 활용하여 재산정.

- (신축 건축물 : 주거용) 신축 주거용 건축물 성능강화 로드맵 적용 시, '20년 신축 부문 주거용 건축물 온실가스 배출 허용량의 54%(15만tCO₂eq), '30년 기준으로 22%(67만tCO₂eq) 배출
 - 신축 건축물의 배출 허용량이 여유가 있으므로 비교적 온실가스 감축 제약이 많은 기존 건축물의 목표를 완화하고 신축 건축물의 목표를 강화하는 방안 검토 가능
- (신축 건축물 : 비주거용) 신축 비주거용 건축물 성능강화 로드맵 적용 시, '20년 신축 부문 비주거용 건축물 온실가스 배출 허용량의 68%(12만tCO₂eq), '30년 기준으로 26%(85만tCO₂eq) 배출
 - 신축 비주거용 건축물 부문에서도 동일하게 기존 건축물의 목표를 완화하고 신축 건축물의 목표를 강화하는 방안 검토 가능
- (기존 건축물 : 주거용) 기존 주거용 건축물 부문에서는 '20년까지 기존 주거용 건축물('13년 기준) 중 약 92%(5,469만㎡), '30년 기준 69%(4,100만㎡)에 대한 그린리모델링 시행 필요
 - 신축 주거용 건축물 부문에서 온실가스 감축목표가 초과되므로 기존 주거용 건축물의 온실가스 감축 목표를 실현가능한 수치로 하향 조정 필요
- (기존 건축물 : 비주거용) 기존 비주거용 건축물 부문에서는 '20년까지 기존 비주거용 건축물('13년 기준) 중 약 116%(4,331만㎡), '30년 기준 86%(3,209만㎡)에 대한 그린리모델링 시행 필요
 - 기존 비주거용 건축물의 경우, 온실가스 감축 목표를 하향 조정 불가피
- (종합) 신축 건축물 부문에서 온실가스 감축량이 초과될 것으로 예상되므로 신축 건축물 부문의 온실가스 감축목표를 늘리고 기존 건축물의 감축목표를 줄이는 전략 필요
 - 제1차 녹색건축물 기본계획에 의해 할당된 주거용 및 비주거용 건축물의 온실가스 감축목표 총량은 유지

[표 IV-11] 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표 적정성 검토

구분		2020년	2030년
주 거	신축	14만톤 초과 달성	67만톤 초과 달성
	기존	92% 그린리모델링 필요 (54백만㎡)	69% 그린리모델링 필요 (41백만㎡)
비주거	신축	12만톤 초과 달성	85만톤 초과 달성
	기존	116% 그린리모델링 필요 (43백만㎡)	86% 그린리모델링 필요 (32백만㎡)

□ 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표 재설정

- (주거용 건축물) 주거용 건축물의 '30년 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표는 54만tCO₂eq로, 신축 건축물 19만tCO₂eq, 기존 건축물 23만tCO₂eq, 행태개선 11만tCO₂eq으로 설정
 - '30년까지 기존 주거용 건축물의 50%를 그린리모델링하는 것으로 목표 재조정
 - 신축 건축물에 할당된 온실가스 감축목표를 19만tCO₂eq(87% 상승) 늘리고 같은 양을 기존 건축물에 할당된 온실가스 감축목표에서 줄임(29% 하락)
 - 기존 주거용 건축물의 경우 '13년 이전에 지어진 건축물 연상면적의 절반인 2천9백만㎡의 그린리모델링이 필요하며, 약 1조7천억원의 소요비용 발생 예상
- (비주거용 건축물) 비주거용 건축물의 '30년 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표는 61만tCO₂eq로, 신축 건축물 29만tCO₂eq, 기존 건축물 14만tCO₂eq, 행태개선 17만tCO₂eq으로 설정
 - 기존 비주거용 건축물도 '30년까지 50%를 그린리모델링하는 것으로 목표 재조정
 - 신축 건축물에 할당된 온실가스 감축목표를 11만tCO₂eq(55% 상승) 늘리고 같은 양을 기존 건축물에 할당된 온실가스 감축목표에서 줄임(41% 하락)
 - 기존 주거용 건축물의 경우 '13년 이전에 지어진 건축물 연상면적의 절반인 2천8백만㎡의 그린리모델링이 필요하며, 약 1조9백억원의 소요비용 발생 예상

[표 IV-12] 2030년 전라남도 건물부문 온실가스 감축목표 재설정

(단위 : 백만tCO₂eq)

구분		기존목표	감축목표	증감량	비고
주 거	신축건축물	0.106	0.196	84% 증가	
	기존건축물	0.322	0.233	28% 하락	50% 그린리모델링 필요 (29백만㎡, 1.71조원 소요)
	행태개선	0.112	0.112	동일	BAU 온실가스 배출 예측치 대비 4%
	합계	0.541	0.541	동일	총량은 동일함
비주거	신축건축물	0.191	0.295	55% 증가	
	기존건축물	0.252	0.148	41% 하락	50% 그린리모델링 필요 (18백만㎡, 1.09조원 소요)
	행태개선	0.182	0.182	동일	BAU 온실가스 배출 예측치 대비 5%
	합계	0.625	0.625	동일	총량은 동일함

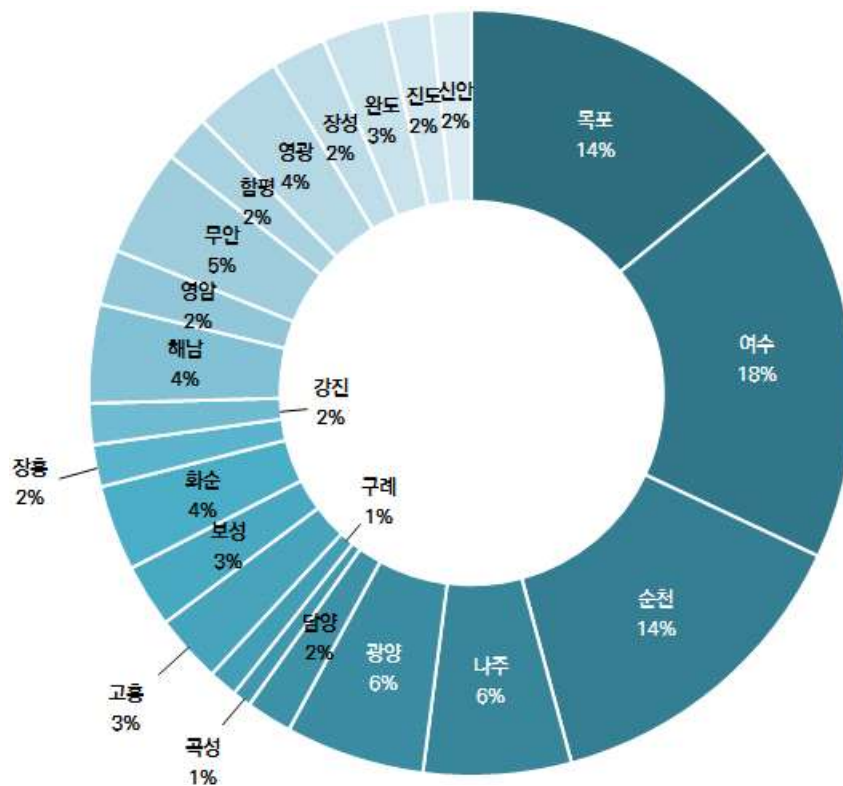
□ 시군별 건축물부문 온실가스 감축목표 설정

- (시군별 건축물부문 온실가스 감축목표) '30년까지 5개 시에서 주거 31만CO₂eq, 비주거 38만CO₂eq, 17개 군에서 주거 22만CO₂eq, 비주거 24만CO₂eq 감축
- 신축, 기존, 행태개선에 대한 세부 목표 할당은 시군이 자체적으로 건축물 노후도, 향후 건설계획 등을 고려해 결정

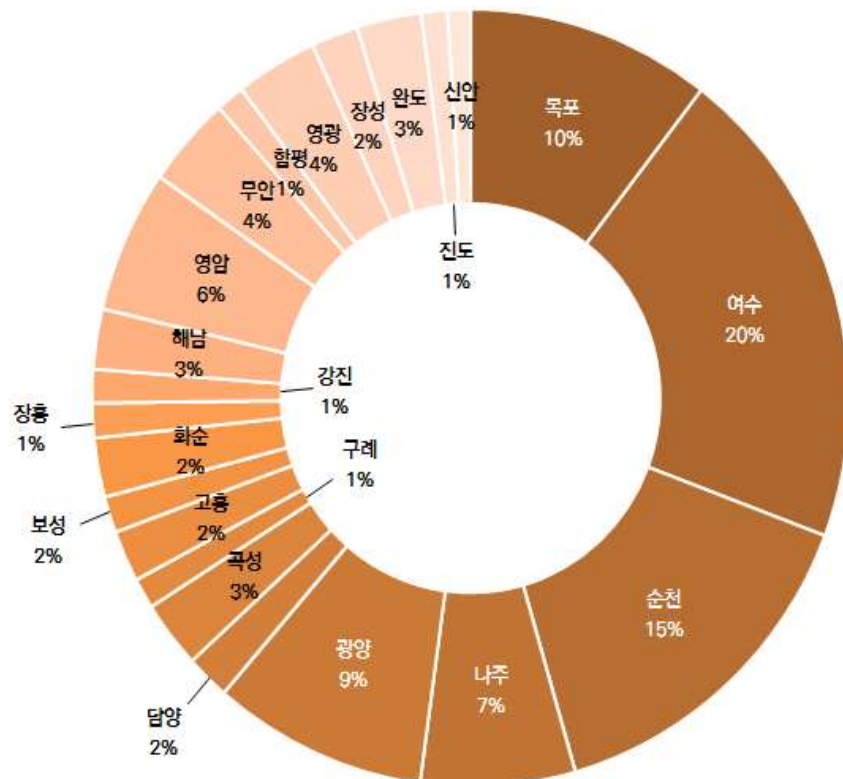
[표 IV-13] 전라남도 시군별 건축부문 온실가스 감축 의무량 및 배출 허용량

(단위 : 백만CO₂eq)

구분	제1차 전라남도 녹색건축물 조성계획 해당 기간						2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 목표년도					
	'22년 온실가스 배출 예측치		'22년 온실가스 감축 의무량		'22년 온실가스 배출 허용량		'30년 온실가스 배출 예측치		'30년 온실가스 감축 의무량		'30년 온실가스 배출 허용량	
	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거
목포시	0.378	0.327	0.070	0.060	0.309	0.267	0.415	0.364	0.076	0.065	0.339	0.299
여수시	0.479	0.637	0.088	0.117	0.391	0.520	0.526	0.709	0.097	0.127	0.429	0.582
순천시	0.370	0.463	0.068	0.085	0.302	0.378	0.406	0.516	0.075	0.092	0.331	0.424
나주시	0.167	0.207	0.031	0.038	0.137	0.169	0.184	0.231	0.034	0.041	0.150	0.189
광양시	0.158	0.287	0.029	0.053	0.129	0.234	0.173	0.320	0.032	0.057	0.141	0.263
시합계	1.553	1.992	0.286	0.354	1.267	1.568	1.703	2.140	0.313	0.383	1.390	1.757
담양군	0.052	0.059	0.010	0.011	0.043	0.048	0.057	0.065	0.011	0.012	0.047	0.054
곡성군	0.021	0.088	0.004	0.016	0.017	0.072	0.023	0.098	0.004	0.018	0.019	0.080
구례군	0.033	0.040	0.006	0.007	0.027	0.033	0.036	0.044	0.007	0.008	0.029	0.036
고흥군	0.077	0.067	0.014	0.012	0.063	0.055	0.085	0.075	0.016	0.013	0.069	0.061
보성군	0.072	0.047	0.013	0.009	0.058	0.039	0.079	0.053	0.014	0.009	0.064	0.043
화순군	0.097	0.077	0.018	0.014	0.079	0.063	0.106	0.086	0.020	0.015	0.087	0.070
장흥군	0.048	0.045	0.009	0.008	0.039	0.037	0.052	0.050	0.010	0.009	0.043	0.041
강진군	0.047	0.044	0.009	0.008	0.038	0.036	0.051	0.049	0.009	0.009	0.042	0.040
해남군	0.112	0.078	0.021	0.014	0.091	0.064	0.123	0.087	0.023	0.016	0.100	0.072
영암군	0.063	0.186	0.012	0.034	0.051	0.152	0.069	0.208	0.013	0.037	0.056	0.170
무안군	0.121	0.118	0.022	0.022	0.099	0.097	0.133	0.132	0.025	0.024	0.109	0.108
함평군	0.053	0.038	0.010	0.007	0.043	0.031	0.058	0.042	0.011	0.008	0.047	0.035
영광군	0.101	0.110	0.019	0.020	0.083	0.090	0.111	0.122	0.020	0.022	0.091	0.100
장성군	0.062	0.063	0.011	0.012	0.050	0.051	0.068	0.070	0.012	0.013	0.055	0.057
완도군	0.072	0.087	0.013	0.016	0.059	0.071	0.079	0.096	0.015	0.017	0.065	0.079
진도군	0.052	0.035	0.010	0.006	0.043	0.029	0.057	0.039	0.011	0.007	0.047	0.032
신안군	0.045	0.030	0.008	0.006	0.037	0.025	0.050	0.034	0.009	0.006	0.041	0.028
군 합계	1.128	1.213	0.208	0.223	0.920	0.990	1.237	1.350	0.228	0.242	1.009	1.108



[그림 IV-12] 시군별 주거용 건축물 온실가스 감축 의무량



[그림 IV-13] 시군별 비주거용 건축물 온실가스 감축 의무량

4) 부문별 목표 설정

□ 신축 건축물 설계기준 강화 목표

- (신축 건축물 : 주거용) 신축 건축물 성능규제 강화 로드맵을 준용 시 신축 주거용 건축물의 온실가스 감축목표를 초과달성하므로, 성능규제 로드맵 기준을 준수하여 설계기준에 적용하고 추후 완화기준 검토
- 본 계획의 목표연도인 '22년까지는 추가 강화 없으며, 초과 달성량만큼 '25년부터 제로에너지 의무화 도입 시기 완화 조정 검토
- (신축 건축물 : 비주거용) 주거용 건축물과 동일
- '20년까지 기존 건축물('13년 이전 사용승인을 받은 건축물) 대비 60% 강화하며, 초과 달성량만큼 '25년부터 제로에너지 의무화 도입 시기 완화 조정 검토

[표 IV-14] 신축 건축물 성능규제 강화 로드맵

구분		2012년	2017년	2020년	2025년
신축	주거용	30% 감축	60% 감축		제로에너지 의무화 (79.248% 감축)
	비주거용	15% 감축	30% 감축	60% 감축	

출처 : 국토교통부(2014), “제1차 녹색건축물 기본계획”, p.26.
 산업통상자원부(2014), “제2차 에너지기본계획”, p.59.
 국토해양부(2011), “국토해양 실천계획”, 2012년 업무보고 자료, p.42.

□ 기존 건축물 그린리모델링 목표

- (기존 건축물 : 주거용 및 비주거용) 주거용 및 비주거용 기존 건축물의 총 그린리모델링 시행 목표는 기존 건축물 총 연상면적의 50%를 그린리모델링 하는 것을 목표로, 본 계획의 당해 기간인 '18년부터 5년 동안 총 그린리모델링 시행 목표의 20%를 시행하고 남은 8년 동안 80%를 시행하는 것으로 목표로 하되 연할 계산은 해당년도 조건에 맞추어 조정
- 주거용 건축물은 '22년까지 59만㎡, '30년까지 237만㎡를 목표로 각 연차별 배분은 해당 기간 내 균등 배분된 수치를 참고하여 조정
- 비주거용 건축물은 '22년까지 37만㎡, '30년까지 150만㎡를 목표로 각 연차별 배분은 해당 기간 내 균등 배분된 수치를 참고하여 조정

[표 IV-15] 연차별 그린리모델링 시행 목표

(단위 : m³)

구분		균등 배분			전략적 배분*		
		주거용	비주거용	비율	주거용	비주거용	비율
제1차 전라남도 녹색 건축물 조성계획 해당 기간	2018	2,279,102	1,447,670	38%	1,185,133	752,788	20%
	2019	2,279,102	1,447,670		1,185,133	752,788	
	2020	2,279,102	1,447,670		1,185,133	752,788	
	2021	2,279,102	1,447,670		1,185,133	752,788	
	2022	2,279,102	1,447,670		1,185,133	752,788	
	소계	11,395,509	7,238,349		5,925,665	3,763,942	
2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 목표년도	2023	2,279,102	1,447,670	62%	2,962,832	1,881,971	80%
	2024	2,279,102	1,447,670		2,962,832	1,881,971	
	2025	2,279,102	1,447,670		2,962,832	1,881,971	
	2026	2,279,102	1,447,670		2,962,832	1,881,971	
	2027	2,279,102	1,447,670		2,962,832	1,881,971	
	2028	2,279,102	1,447,670		2,962,832	1,881,971	
	2029	2,279,102	1,447,670		2,962,832	1,881,971	
	2030	2,279,102	1,447,670		2,962,832	1,881,971	
	소계	18,232,815	11,581,359		23,702,659	15,055,766	
합계		29,628,324	18,819,708	100%	29,628,324	18,819,708	100%

* 제1차 녹색건축물 조성계획 해당 기간인 최초 5년은 20%를 목표로 그린리모델링을 추진

□ 행태개선 온실가스 감축 목표

- (모든 건축물) 행태개선 부문은 콘센트 부하(가전제품 사용 부하)에서 절감하는 것을 목표로 콘센트 부하의 집계 가능한 스마트 계량기와 모니터링 시스템을 보급하여 거주자가 본인의 에너지소비량을 파악하고 절약할 수 있도록 행태개선을 유도
- 주거용 건축물은 '30년 BAU 대비 3.8% 수준으로 11만tCO₂eq 감축 필요
- 비주거용 건축물은 '30년 BAU 대비 5.3% 수준으로 17만tCO₂eq 감축 필요

3. 사회적 소요비용 및 기대효과

1) 사회적 비용 추계

□ 신축 건축물 성능강화 시공비 추산

- (기본 가정) 온실가스 감축을 위해 추가로 소요되는 시공비는 현재 시점 가치로 산정하며 이때 물가상승률(건설단가 상승률)과 현재가치 산정을 위한 할인율은 동일한 것으로 가정
- (신축 사용승인 면적 적용 기준) 2030년까지 추후 신축되는 연상면적이 모두 녹색건축 추가 시공비가 소요된다는 전체 하에 매년 신축 사용승인 연상면적은 2000년부터 2011년까지의 평균 신축 사용승인 연면적 값*을 적용
 - * 혁신도시 개발 등으로 신축 물량이 대폭 증가한 '12년부터 '15년까지 제외
- (단위면적당 공사비 단가) 한국감정원의 '16년 건물신축단가표에 근거하여 주거용 건축물과 비주거용 건축물의 ㎡당 건설단가를 백3십5만원과 백6십만원으로 가정
- (건축물 성능 강화에 따른 추가 시공비용 단가) 선행 연구¹⁹⁾를 참고하여 에너지 1% 절감을 위한 건설비용 증가 비율을 산정
 - 주거용 건축물 : 에너지 성능 1% 강화 시 시공비 0.136% 증가
 - 비주거용 건축물 : 에너지 성능 1% 강화 시 시공비 0.160% 증가
- (신축 건축물의 추가 시공비 추산 결과) '30년까지 주거용 및 비주거용 신축 건축물의 추가 시공비로 일반 건축물 대비 약 5조가 소요될 것으로 예상되며, 이는 시공비 증가율을 적용 안한 일반 건축물 전체 시공비(약 5십조7천억원)의 10%에 해당
 - 본 계획의 당해 기간인 '22년까지는 주거용 건축물 7천9백억원, 비주거용 건축물 7천5백억원이 추가 시공비로 소요될 것으로 예상
 - 이는 사업추진 시 국비와 도비(시군비)를 40:60의 비율로 한다고 가정했을 때, 국비 6천2백억원, 도비(시군비) 9천2백억원이 필요

19) 유광흠 외(2009), “친환경 근린개발을 위한 도시설계 기법연구”, 건축도시공간연구소, pp.7, 103~110.

[표 IV-16] 신축 건축물 추가 시공비 추산

구분		주거용					비주거용				
		감축 목표	시공비 증가율	연면적당 공사비 (천원)	신축 사용승인 연상면적 (천㎡)	시공비 증가액 (억원)	감축 목표	시공비 증가율	연면적당 공사비 (천원)	신축 사용승인 연상면적 (천㎡)	시공비 증가액 (억원)
제1차 전라남도 녹색건축물 조성계획 해당 기간	‘18	60%	8.13%	1,460	1,432	1,573	30%	4.78%	1,677	1,232	943
	‘19	60%	8.13%	1,460	1,432	1,573	30%	4.78%	1,677	1,232	943
	‘20	60%	8.13%	1,460	1,432	1,573	60%	9.57%	1,753	1,232	1,887
	‘21	60%	8.13%	1,460	1,432	1,573	60%	9.57%	1,753	1,232	1,887
	‘22	60%	8.13%	1,460	1,432	1,573	60%	9.57%	1,753	1,232	1,887
	소계	—	—	—	7,161	7,863	—	—	—	6,162	7,546
2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 목표년도	‘23	60%	8.13%	1,460	1,432	1,573	60%	9.57%	1,753	1,232	1,887
	‘24	60%	8.13%	1,460	1,432	1,573	60%	9.57%	1,753	1,232	1,887
	‘25	79%	10.74%	1,495	1,432	2,077	79%	12.64%	1,802	1,232	2,492
	‘26	79%	10.74%	1,495	1,432	2,077	79%	12.64%	1,802	1,232	2,492
	‘27	79%	10.74%	1,495	1,432	2,077	79%	12.64%	1,802	1,232	2,492
	‘28	79%	10.74%	1,495	1,432	2,077	79%	12.64%	1,802	1,232	2,492
	‘29	79%	10.74%	1,495	1,432	2,077	79%	12.64%	1,802	1,232	2,492
	‘30	79%	10.74%	1,495	1,432	2,077	79%	12.64%	1,802	1,232	2,492
	소계	—	—	—	11,457	15,608	—	—	—	9,859	18,723
합계		—	—	—	18,618	23,471	—	—	—	16,020	26,269
주거·비주거 총계 : 4조9천7백4십억원											

□ 기존 건축물 그린리모델링 시공비 추산

- (기본 가정) 신축 건축물과 동일함
- (그린리모델링 적용 면적 기준) 기존 건축물 그린리모델링 시행 목표 면적을 적용하며, 사용년수를 고려하지 않고 ‘22년까지 20%, ‘30년까지 80%를 그린리모델링 하는 것으로 가정
- (그린리모델링 비용 및 효율 적용 기준) 선행 연구²⁰⁾를 참고하여 단위면적당 그린리모델링 비용 57,843원/㎡ 적용*

* 2012년 한국시설안전공단에서 그린리모델링한 6개의 건축물에 대한 평균 비용

20) 김승진 외(2012), “공공건축물 그린리모델링 활성화를 위한 기초 연구”, 한국시설안전공단, pp.108~163을 활용하여 재산정.

- (기존 건축물 그린리모델링 시공비 추산 결과) '30년까지 그린리모델링 시공비용으로 약 2조8천억원이 소요될 것으로 예상
- 본 계획의 당해 기간인 '22년까지는 주거용 건축물 3천4백억원, 비주거용 건축물 1조3천억원이 추가 시공비로 소요될 것으로 예상
- 이는 사업추진 시 국비와 도비(시군비)를 40:60의 비율로 한다고 가정했을 때, 국비 2천2백억원, 도비(시군비) 3천3백억원이 필요

[표 IV-17] 신축 건축물 추가 시공비 추산

구분		주거용		비주거용	
		그린리모델링 면적 (천㎡)	시공비 증가액 (억원)	그린리모델링 면적 (천㎡)	시공비 증가액 (억원)
제1차 전라남도 녹색건축물 조성계획 해당 기간	'18	1,185	686	753	435
	'19	1,185	686	753	435
	'20	1,185	686	753	435
	'21	1,185	686	753	435
	'22	1,185	686	753	435
	소계	5,926	3,428	3,764	2,177
2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 목표년도	'23	2,963	1,714	1,882	1,089
	'24	2,963	1,714	1,882	1,089
	'25	2,963	1,714	1,882	1,089
	'26	2,963	1,714	1,882	1,089
	'27	2,963	1,714	1,882	1,089
	'28	2,963	1,714	1,882	1,089
	'29	2,963	1,714	1,882	1,089
	'30	2,963	1,714	1,882	1,089
소계		23,703	13,710	15,056	8,709
합계		29,628	17,138	18,820	10,886
주거·비주거 총계 : 2조8천2십4억원					

□ 소요비용 마련 방안

- (종합) 신축 건축물 설계기준 강화 및 기존 건축물 그린리모델링을 위해 소요되는 총 비용은 약 8조5천억원으로, 도 예산으로 충당하기에는 무리가 따름
- 도는 시군과 협력하여 도 차원에서 전략적으로 중앙부처에서 추진하는 국비지원 사업에 적극 참여하도록 유도하고 조율하여 최대한의 국비예산을 확보
- 아울러, 전라남도 건축물 부문의 온실가스 감축 목표 달성은 공공의 영역을 넘어 민간 시장의 자발적 참여가 필수이며 공공은 시장 확산을 위해 노력

2) 에너지 절감효과 추계

□ 신축 건축물 성능강화에 따른 예상 절감액

- (기본 가정) 신축 건축물은 신축 후 30년간의 효용을 현재가치로 산정하며 이 때 물가상승률(에너지가격 상승률)과 현재가치 산정을 위한 할인율은 동일한 것으로 가정
- (세부 적용 기준) 에너지 절감량을 금액으로 환산하기 위한 세부 조건은 아래 표를 적용
 - 면적당 탄소배출량 기준은 해당시기의 표준주택 대비 에너지절감량을 산출하기 위한 기준으로 선행연구²¹⁾를 참고하여 적용
 - 원유 가격은 일반적으로 아시아지역으로 수출되는 중동산 원유의 가격 기준이 되는 두바이유를 기준으로 최근 3년간 평균을 고려한 값을 적용
 - 환율은 달러(\$) 기준으로 최근 3년간 평균을 고려한 값을 적용
 - 1tCO₂eq당 가격은 원유 1톤당 가격을 원화로 환산하여 1탄소톤당 에너지소비량을 곱한 값

[표 IV-18] 신축 건축물 예상 절감액 산출 적용 기준

가정 요소		값	비고
면적당 탄소배출량 기준*	주거용	42,818tCO ₂ eq/m ²	친환경주택 성능기준을 만족하는 전용면적 85m ² 탄소배출량
	비주거용	73,188tCO ₂ eq/m ²	주거용 건축물의 면적당 탄소배출량 기준 값에 비주거용 건축물의 면적당 탄소배출량 예측치의 비율을 곱한 추정치
원유 1배럴 가격		60 달러	두바이유 기준 최근 3년간('15~'18) 평균을 고려한 값
환율		1170.57원	달러(\$) 기준 최근 3년간('15~'18) 평균을 고려한 값
1 탄소톤당 에너지소비량		0.270 TOE	'10년 건축물부문 에너지소비량을 탄소배출량으로 나눈 값
1 탄소톤당 가격		149,041원	원유 가격에 1탄소톤당 에너지소비량을 곱한 값

* 조상규 외(2010), “저탄소 에너지절약형 공동주택 디자인을 위한 정책방향 연구”, 건축도시공간연구소, pp.19~35.

- (신축 건축물의 예상 절감액 추산 결과) '30년까지 주거용 및 비주거용 신축 건축물의 예상 절감액 추정치는 약 5조8천억원이 소요될 것으로 예상*
- 본 계획의 당해 기간인 '22년까지는 주거용 건축물 8천2백억원, 비주거용 건축물 9천7백억원이 절감될 것으로 추정됨

* 적용 기간인 30년 내에 멸실될 경우, 감축효과 및 절감액 감소

21) 조상규 외(2010), “저탄소 에너지절약형 공동주택 디자인을 위한 정책방향 연구”, 건축도시공간연구소, pp.19~35.

[표 IV-19] 신축 건축물 예상 절감액 추산

구분		주거용				비주거용			
		적용 기간	신축 사용승인 연상면적 (천㎡)	감축량 (천tCO2eq)	절감액 (억원)	적용 기간	신축 사용승인 연상면적 (천㎡)	감축량 (천tCO2eq)	절감액 (억원)
제1차 전라남도 녹색건축물 조성계획 해당 기간	'18	30년	1,432	1,104	1,645	30년	1,232	811	1,209
	'19		1,432	1,104	1,645		1,232	811	1,209
	'20		1,432	1,104	1,645		1,232	1,622	2,417
	'21		1,432	1,104	1,645		1,232	1,622	2,417
	'22		1,432	1,104	1,645		1,232	1,622	2,417
	소계	—	7,161	5,519	8,226	—	6,162	6,488	9,669
2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 목표년도	'23	30년	1,432	1,104	1,645	30년	1,232	1,622	2,417
	'24		1,432	1,104	1,645		1,232	1,622	2,417
	'25		1,432	1,458	2,173		1,232	2,142	3,193
	'26		1,432	1,458	2,173		1,232	2,142	3,193
	'27		1,432	1,458	2,173		1,232	2,142	3,193
	'28		1,432	1,458	2,173		1,232	2,142	3,193
	'29		1,432	1,458	2,173		1,232	2,142	3,193
	'30		1,432	1,458	2,173		1,232	2,142	3,193
	소계	—	11,457	10,955	16,327	—	9,859	16,097	23,991
합계		—	18,618	16,474	24,553	—	16,020	22,584	33,660
주거·비주거 총계 : 5조8천2백십3억원									

□ 기존 건축물 그린리모델링에 따른 예상 절감액

- (기본 가정) 기존 건축물은 그린리모델링 이후 20년간의 효용을 현재가치로 산정하며 이때 물가상승률(에너지가격 상승률)과 현재가치 산정을 위한 할인율은 동일한 것으로 가정
- (세부 적용 기준) 그린리모델링의 에너지절감 효율 기준은 22.138%로 적용하고 나머지 기준은 신축 건축물과 동일
 - 그린리모델링의 에너지절감 효율 값은 한국시설안전공단에서 실시한 6개의 그린리모델링 사업²²⁾의 평균 에너지 절감률 27,935%에 난방, 냉방, 조명, 급탕, 환기 부문의 1차 에너지 소비량 분담률 79,248%²³⁾를 곱한 값

22) 김승진 외(2012), “공공건축물 그린리모델링 활성화를 위한 기초 연구”, 한국시설안전공단, pp.108~163.

23) 에너지경제연구원(2011), “2011년도 에너지총조사 보고서”, 지식경제부, pp.84~155.

[표 IV-20] 기존 건축물 예상 절감액 산출 적용 기준

가정 요소		값	비고
그린리모델링 효율*		22,138%	그린리모델링 평균 에너지절감률 × 1차 에너지소비량 부담률
면적당 탄소배출량 기준	주거용	42,818tCO ₂ eq/㎡	신축 건축물과 동일
	비주거용	73,188tCO ₂ eq/㎡	
원유 1배럴 가격		60 달러	
환율		1170.57원	
1 탄소톤당 에너지소비량		0.270 TOE	
1 탄소톤당 가격		149,041원	

* 김승진 외(2012), “공공건축물 그린리모델링 활성화를 위한 기초 연구”, 한국시설안전공단, pp.108~163.
에너지경제연구원(2011), “2011년도 에너지총조사 보고서”, 지식경제부, pp.84~155.

- (기존 건축물의 예상 절감액 추산 결과) '30년까지 주거용 및 비주거용 기존 건축물의 예상 절감액 추정치는 약 2조가 소요될 것으로 예상*
- 본 계획의 당해 기간인 '22년까지는 주거용 건축물 천9백억원, 비주거용 건축물 2천백억원이 절감될 것으로 추정됨

* 적용 기간인 20년 내에 멸실될 경우, 감축효과 및 절감액 감소

[표 IV-21] 기존 건축물 예상 절감액 추산

구분		주거용				비주거용			
		적용 기간	그린리모델링 면적 (천㎡)	감축량 (천tCO ₂ eq)	절감액 (억원)	적용 기간	그린리모델링 면적 (천㎡)	감축량 (천tCO ₂ eq)	절감액 (억원)
제1차 전라남도 녹색건축물 조성계획 해당 기간	'18	20년	1,185	259	385	30년	1,232	280	418
	'19		1,185	259	385		1,232	280	418
	'20		1,185	259	385		1,232	280	418
	'21		1,185	259	385		1,232	280	418
	'22		1,185	259	385		1,232	280	418
	소계	—	5,926	1,293	1,927	—	3,764	1,402	2,090
2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 목표년도	'23	20년	1,432	646	963	30년	1,232	701	1,045
	'24		1,432	646	963		1,232	701	1,045
	'25		1,432	646	963		1,232	701	1,045
	'26		1,432	646	963		1,232	701	1,045
	'27		1,432	646	963		1,232	701	1,045
	'28		1,432	646	963		1,232	701	1,045
	'29		1,432	646	963		1,232	701	1,045
	'30		1,432	646	963		1,232	701	1,045
	소계	—	23,703	5,171	4,817	—	15,056	3,506	5,225
합계		—	29,628	6,464	9,634	—	18,820	7,011	10,449
주거·비주거 총계 : 2조 83억 원									

□ 비용 편익 분석

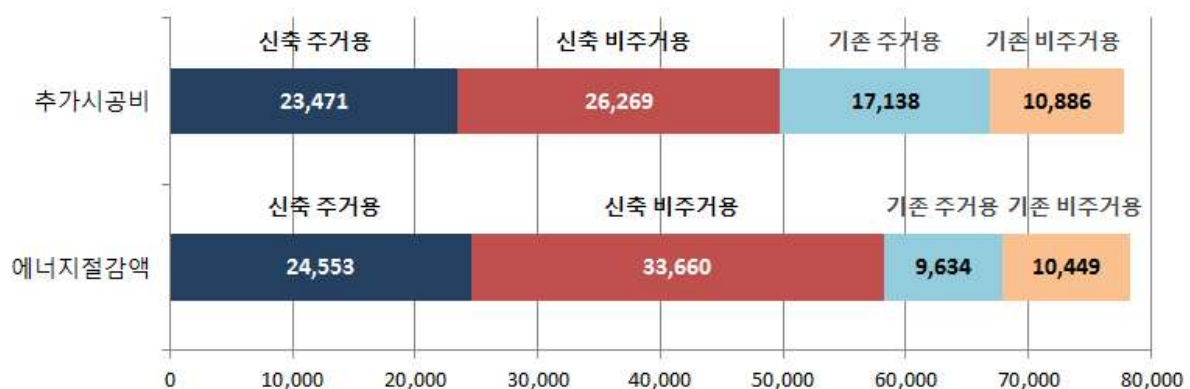
- (비용 종합) 전라남도 건축물부문 온실가스 감축 목표 달성을 위해 '30년까지 총 7조7천8백억원의 비용 발생이 예상
 - 신축 건축물 추가 공사비 : 4조9천7백억원
 - 기존 건축물 추가 공사비 : 2조8천억원
- (편익 종합) 향후 30년간 신축 건축물 성능강화 및 기존 건축물 그린리모델링을 통한 예상 절감액은 총 7조8천3백억원 추정
 - 신축 건축물의 예상 절감액 : 5조8천백억원
 - 기존 건축물의 예상 절감액 : 2조원
- (종합 분석) 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표 달성을 위한 추가 소요비용과 30년간 에너지 절감 효과를 산정한 결과, 소요비용보다 에너지 절감액이 약 5백억원 많은 것으로 보아 경제적으로 타당함

* 단, 에너지가격 상승률이 물가상승률만큼 오르지 않을 경우, 결과는 바뀔 수 있음

[표 IV-22] 온실가스 감축 비용 편익 종합

(단위 : 억원)

구분		주거용	비주거용	계
추가 시공비	신축 건축물	23,471	26,269	49,740
	기존 건축물	17,138	10,886	28,024
	소계 ㉠	40,609	37,155	77,764
에너지 절감액	신축 건축물	24,553	33,660	58,123
	기존 건축물	9,634	10,449	20,083
	소계 ㉡	34,187	44,109	78,296
㉡ - ㉠		-6,422	+6,954	+532



[그림 IV-14] 비용 편익 분석

3) 고용유발 효과

- (개요) 산업연관표²⁴⁾에 근거하여 녹색건축물 조성에 투입되는 비용 증가에 따라 유발되는 고용효과를 산정
 - 주거용 건물 건설업 : 주거용 신축건축물 부문
 - 비주거용 건물 건설업 : 비주거용 신축건축물 부문
 - 건축보수업 : 기존 건축물 그린리모델링 부문
- (건설산업 취업 및 고용 유발 효과) 주거용 건물 건설업, 비주거용 건물 건설업, 건축보수업 세 부문에 연간 약 2조천억원이 투자되어, 연평균 2만4천명 가량의 취업 유발 및 2만4천명 가량의 고용 유발
 - 취업자 : 자영업자, 무급가족 종사자, 임금근로자를 모두 합한 인원
 - 피용자 : 순수 임금근로자

[표 IV-23] 건설산업 취업 및 고용 유발 효과

구분	취업 계수 ¹⁾	고용 계수 ²⁾	투입금액(십억원)			취업유발효과(인)			고용유발효과(인)		
			연평균	'18~'22	'18~'30	연평균	'18~'22	'18~'30	연평균	'18~'22	'18~'30
주거용 건물 건설업	9.1	8.9	906	786	1,561	8,248	7,155	14,203	8,067	6,998	13,891
비주거용건물 건설업	10.4	10.1	899	755	1,872	9,346	7,848	19,472	9,076	7,622	18,910
건축보수업	10.1	9.8	733	560	2,242	7,403	5,661	22,643	7,183	5,493	21,971
합계	-	-	-	2,101	5,675	24,997	20,664	56,318	24,326	20,113	54,772

1) 각 산업별 산출액 10억원당 소요되는 취업자 수

2) 각 산업별 산출액 10억원당 소요되는 피용자 수

24) 한국은행(2016), “2014년 산업연관표”, pp.82~84.

V. 실천계획

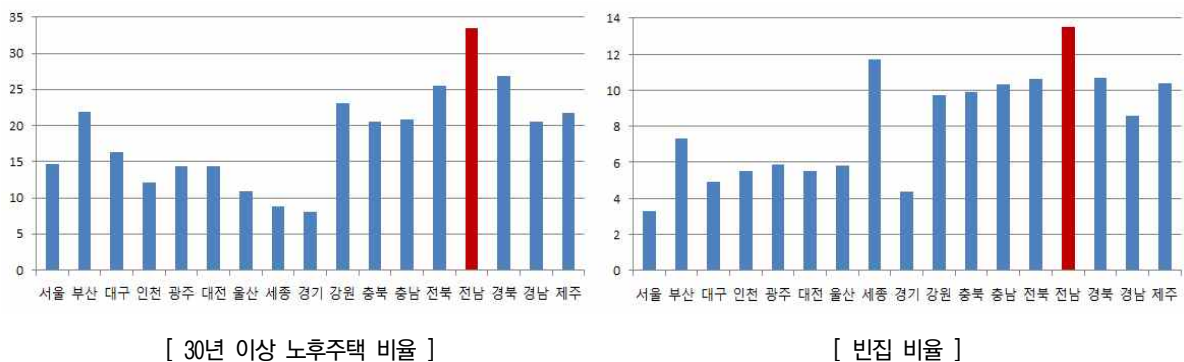
1. 비전 및 추진전략
2. 전략별 실천과제
3. 예산계획

1. 비전 및 추진전략

1) 전라남도 현황 및 정책 동향 종합

□ 전라남도의 당면 과제 및 잠재력

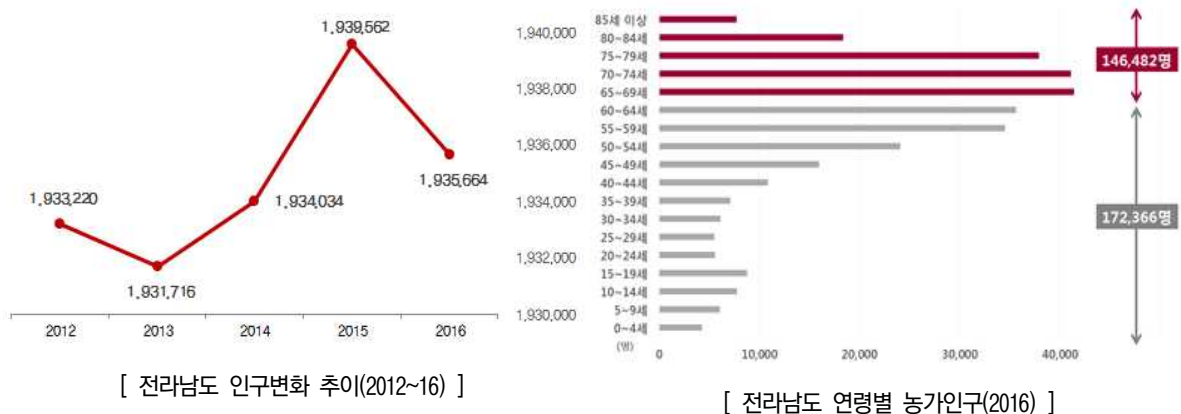
- (노후건축물 및 빈집 최다 지역) 전국에서 노후건축물과 빈집의 비율이 가장 높은 지역으로 노후건축물 및 빈집의 안전 및 에너지효율 문제의 해결 필요



[그림 V-1] 전라남도 노후건축물 및 빈집 현황

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자보도자료, pp.66, 71.

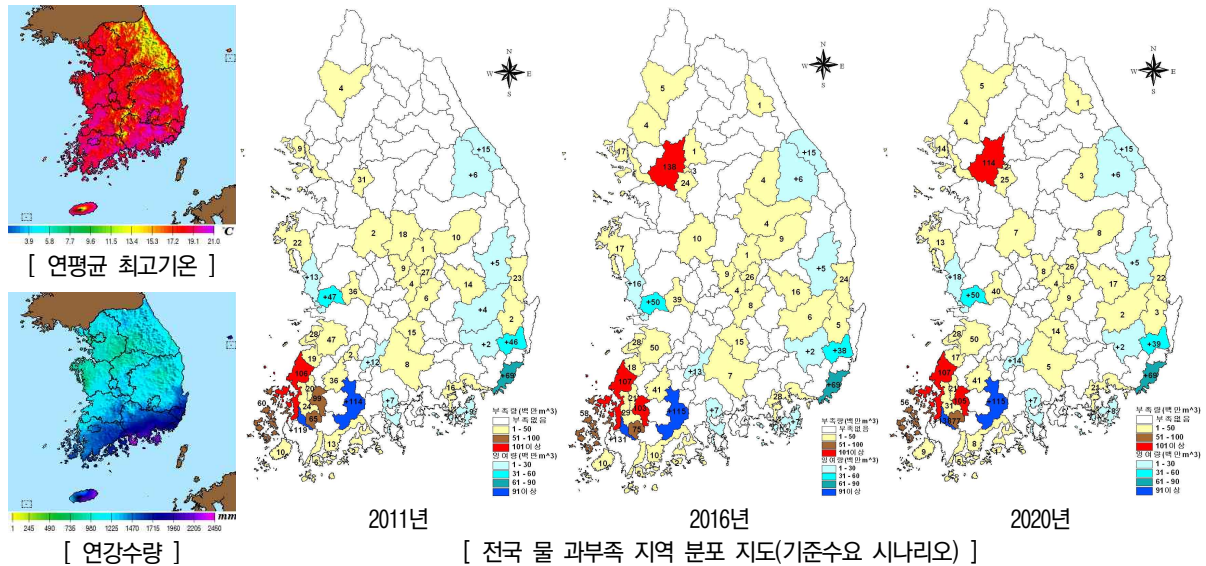
- (노인인구 급증 및 경제활동 인구 유출) 전국에서 유일하게 초고령사회에 속하는 지역으로 기후변화에 취약한 노인들의 주거환경 개선과 경제활동 인구 유출을 막기 위한 장기적인 대책 필요



[그림 V-2] 전라남도 인구특성

출처 : 국가통계포털 홈페이지 (URL: <http://kosis.kr/>, 검색일: 2018.2.6.)

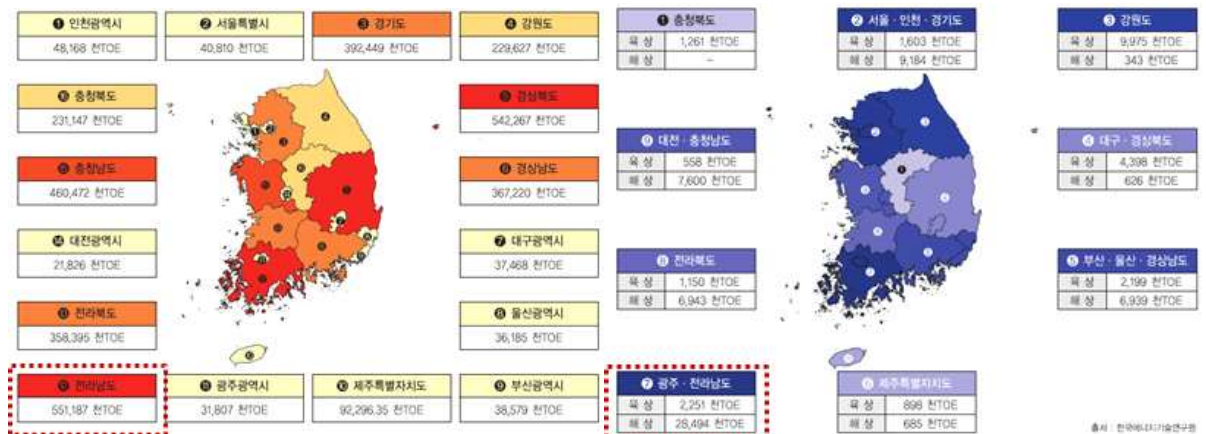
- (온난다우(溫暖多雨) 기후특성) 연평균 기온이 높고 강수량이 풍부한 기후특성을 반영하여 여름철 자연환기 도입 등 건축물의 냉방에너지 절감 대책과 우수 재이용 전략 필요



[그림 V-3] 2016년 주요기상요소 분석지도

출처 : 기상청(2016), “기상연보”, pp.17~18.

- (신재생에너지원 풍부) 전국 최고의 일사량과 풍부한 해상 풍력자원을 보유한 전라남도는 태양광 및 풍력을 활용한 신재생에너지 발전의 최적지로 신재생에너지를 적극 활용할 필요



[그림 V-4] 태양광 및 풍력에너지 잠재량 지도 (2010)

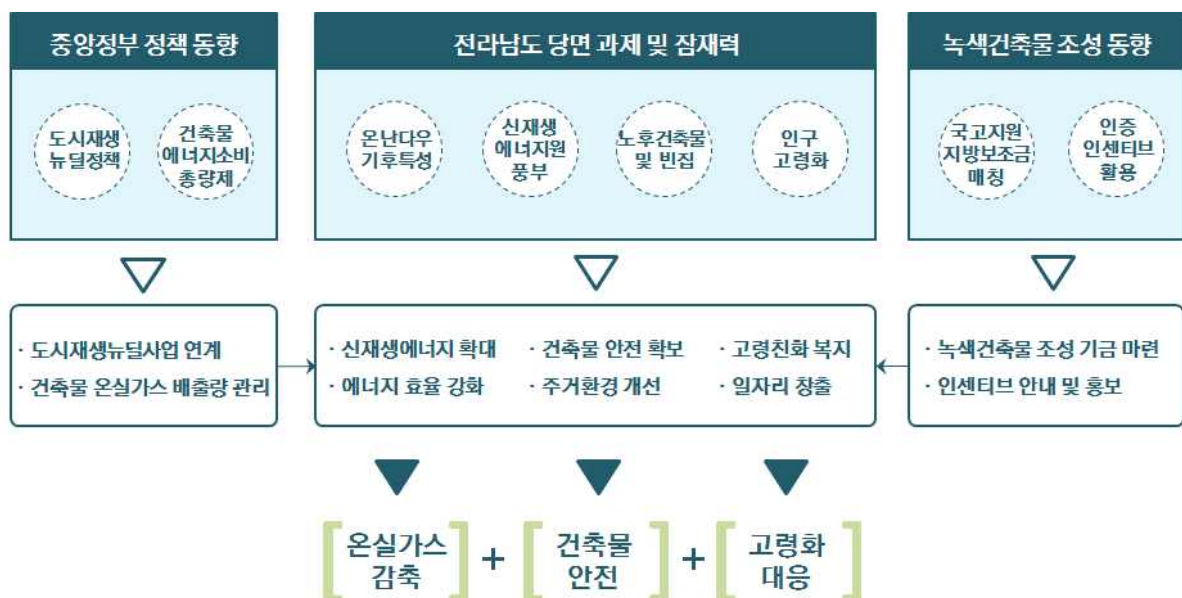
출처 : 강용혁 외(2015), “대한민국 신재생에너지 자원지도”, 미래창조과학부·한국에너지기술연구원, pp.7~19.

□ 중앙정부 정책 동향

- (건축물 에너지소비 총량제 본격 시행) 건축물 부문 온실가스 의무 감축량 이행을 위하여 에너지소요량에 따른 구체적인 허가기준을 마련하고 건축물의 에너지소비 총량을 제한하는 정책을 시행 중
- (제로에너지건축물 의무화) 2030년 모든 용도의 민간 및 공공건축물의 제로에너지 의무화를 추진하는 로드맵을 발표하여 단계적으로 제로에너지건축물 의무대상을 확대 중으로 이에 대한 대비책 필요
- (도시재생뉴딜정책 추진) 문재인 정부에서 추진하는 핵심 국정과제로 대규모 철거 등 기존의 도시재생사업과 다르게 주거환경 개선, 도시경쟁력 회복 등 소규모 생활밀착형 사업으로 성격이 변하면서 녹색건축 사업과 연계 가능

□ 녹색건축물 조성 동향

- (국비지원+지방보조금 매칭 녹색건축물 조성 사업 추진) 공공건축물의 경우 허가기준 및 녹색건축 관련 인증 의무 취득 등을 통한 녹색건축물 조성을 유도하고 있으며, 재원은 지방보조금과 국비지원을 매칭한 형태로 마련
- (녹색건축 관련 인증 인센티브 활용) 국토교통부는 녹색건축물 조성에 따른 추가 공사비를 상쇄하기 위한 인센티브 제도를 운영하고 있으며 사업주들은 이를 적극적으로 활용하고 있음

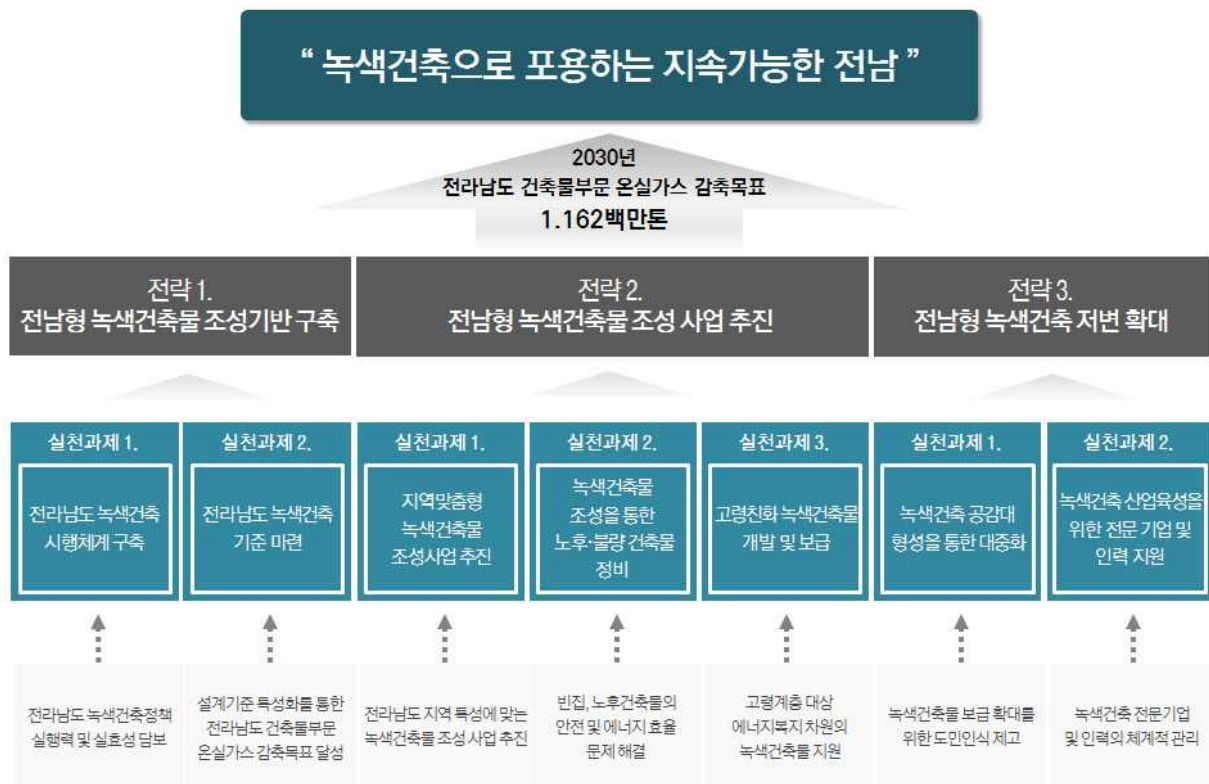


[그림 V-5] 전라남도 녹색건축물 조성계획 기본방향

2) 비전 및 추진전략

□ 전라남도 녹색건축물 조성계획의 비전 설정

- 전라남도의 현황 및 여건을 반영하고 국가 상위계획의 정책기조에 부합하는 전라남도 녹색건축물 조성계획의 비전 설정
 - 현장답사, 전문가 자문, 건축위원회 의견청취, 포럼 개최 등 공론화 과정을 거쳐 계획 비전 및 실천과제 설정
- “녹색건축으로 포용하는 지속가능한 전남”을 비전으로 설정하고, 기반 구축-사업 추진-저변 확대 3단계 추진전략을 통해 비전 실현
 - 추진전략 1. 전남형 녹색건축물 조성기반 구축
 - 추진전략 2. 전남형 녹색건축물 조성사업 추진
 - 추진전략 3. 전남형 녹색건축 저변 확대



[그림 V-6] 전라남도 녹색건축물 조성계획의 비전 및 추진전략

제1차 녹색건축물 조성계획

추진전략1. 녹색건축물 기준 선진화	
국민채감형 녹색건축기준 마련	
공공부문 녹색건축 선도	
녹색건축설비 및 시공품질 강화	
추진전략2. 기존건축물의 에너지 성능 향상	
민간부문 그린리모델링 활성화	
기존 건축물관리 및 인증기준 강화	
추진전략3. 녹색건축 산업 육성	
녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성	
녹색건축물 운영관리 기술개발 및 인력양성	
추진전략4. 녹색건축 저변확대	
부처간 협력체계 구축	
녹색건축물 정보체계 강화 및 정보공유	
녹색건축 관련 홍보 강화	

전라남도 주요시책

일자리 창출과 미래성장 동력산업 육성	
좋은 일자리 창출과 청년취업 지원 확대	
선제적 투자유치 활동 전개	
미래 신산업 육성 및 R&D 역량 강화	
고소득 친환경 농업업 기반 확대	
저비용 고소득 농업구조로 전환	
유기농 중심의 친환경농업 내실화	
동물복지형 녹색축산 확산	
지속 성장 가능한 어업환경 조성	
실기 좋고 매력 넘치는 농어촌 건설	
매력 있고 품격 높은 관광 전남 실현	
관광객 5천만 시대 준비 관광인프라 확충	
관광서비스 개선과 마케팅 역량 제고	
SOC 확충과 지역 성장거점 조성	
지역 성장거점 조성	
계획적 도시 건설 및 지역개발 촉진	
산업단지 확충과 구조 고도화	
도민 중심의 맞춤형 복지서비스 강화	
저출산 고령화 대응체계 확립	
도민 안전 보호와 깨끗한 환경 보전	
재난재해로부터 도민 안전 보호	
생태계 보전과 자연친화적 활용	
신뢰받고 소통하는 열린 도정 구현	
소통하는 창의도정 실현	
국내외 교류 협력 강화	

전라남도 녹색건축물 조성계획

전략1. 전남형 녹색건축물 조성 기반 구축	
(실천과제1) 녹색건축정책 시행체계 구축	
◆ 전라남도 건축물부문 에너지소비총량 관리시스템 구축	
◆ 광역-기초지자체 협의체계 구축	
(실천과제2) 전라남도 녹색건축기준 마련	
◆ 전라남도 녹색건축 설계기준 및 가이드라인 운용	
◆ 전남형 녹색건축물 선도모델 개발	
전략2. 전남형 녹색건축물 조성 사업 추진	
(실천과제1) 지역맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진	
◆ 농어촌지역 녹색지붕 만들기	
◆ 산업단지지역 태양광발전사업 추진	
◆ 원도심지역 도시재생사업 연계 그린리모델링 추진	
◆ 신도시지역 제로에너지건축물 시범사업 추진	
(실천과제2) 녹색건축물 조성을 통한 노후·불량건축물 정비	
◆ 노후·불량건축물 정비를 위한 재원조달 계획 수립	
◆ 노후·불량건축물 활용 녹색건축물 조성사업 추진	
(실천과제3) 고품질 녹색건축물 개발 및 보급	
◆ 고품 취약계층 대상 건축물에너지 복지사업 추진	
◆ 제로에너지 고품자주택 및 공동생활시설 보급	
전략3. 전남형 녹색건축 저변 확대	
(실천과제1) 녹색건축 공감대 형성을 통한 대중화	
◆ 녹색건축 인식 확대를 위한 홍보 다양화	
◆ 기존 관광 인프라를 활용한 녹색건축 홍보	
(실천과제2) 녹색건축 산업육성을 위한 전문기업 및 인력지원	
◆ 전라남도 녹색건축 관련 전문 기업 및 인력 관리 지원체계 구축	
◆ 녹색건축 전문가 교육 시행	
◆ 녹색건축 기술 및 연구 지원	

[그림 V-7] 국가기본계획 및 도정 방향과 전라남도 녹색건축물 조성계획 기본방향 검토

2. 전략별 및 실천과제

[표 V-1] 전략별 실천과제 총괄표

추진전략	실천과제	세부 실천과제	세부단위사업	예산			추진시기					추진주체						
				국비	도	시군	'18	'19	'20	'21	'22	주관	협조					
1. 전남형 녹색건축물 조성 기반 구축	1-1. 녹색건축정책 시행체계 구축	전라남도 건축물부문 에너지소비총량 관리시스템 구축	전라남도 건축물부문 에너지소비 총량 파악 전라남도 건축물부문 에너지소비 총량제 시행 기반 구축		●							건축개발과	에너지산업과 한국감정원					
		광역-기초지자체 협의체계 구축	도·시·군 녹색건축 협의체 구성 기초지자체 건축물부문 온실가스 감축 성과관리 지원 기초지자체 녹색건축물 조성 지원조례 제정 지원									건축개발과	시·군 관련부서 전라남도건축사회					
			1-2. 전라남도 녹색건축 기준마련	전라남도 녹색건축 설계기준 법제화 규모별 적용대상 차등화 건축행위별 적용기준 차등화 차양설치 및 우수활용 기준 적용 생태면적률 도입 건축물 신재생에너지설비 설치 가이드라인 운용									건축개발과	시·군 관련부서				
				전남형 녹색건축물 선도모델 개발	제로에너지건축물 조성 로드맵 마련 공공건축물 제로에너지청사 추진 대표유형 건축물 실내환경 모니터링 실시 에너지절감 수준별 단독주택 표준모델 개발	●	●	●						건축개발과	전라남도건축사회			
	2-1. 지역맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진				농어촌지역 녹색지붕 만들기 산업단지지역 태양광발전사업 지원 원도심지역 도시재생사업 연계 녹색건축 요소 도입 신도시지역 제로에너지건축물 시범사업 추진	노후 슬레이트 지붕 개량사업 연계 단열강화 추가 지원 농어촌 부속건축물 지붕 태양광발전소 추진 공장지붕 활용 태양광발전사업 건축물 인허가 지원 지자체 MOU 체결 추진 도시재생 뉴딜사업 추진지역 에너지효율 강화 제로에너지주택 실증단지 추진 제로에너지건축물 인프라 구축 계획 수립	●	●	●					건축개발과 시·군 관련부서	에너지산업과 건축개발과 에너지산업과 지역계획과 에너지산업과 에너지산업과 시·군 관련부서			
		2-2. 녹색건축물 조성을 통한 노후·불량 건축물 정비			정비사업 추진을 위한 예산확보 계획 마련 노후·불량 건축물 활용 녹색건축물 조성사업 추진	노후건축물 정비를 위한 그린리모델링 기금 확보 농어촌 빈집정비를 위한 농어촌주택개량자금 확보 읍면지역 빈집, 노후주택 그린리모델링을 통한 공공복지시설 조성 구도심지역 빈집, 노후건축물 밀집지역 소규모주택정비사업 추진 장기방치건축물 활용 녹색건축물 조성 집수리 종합지원센터 운영	●	●	●					건축개발과	시·군 관련부서			
					2-3. 고령친화 녹색건축물 개발 및 보급	고령 취약계층 대상 건축물에너지 복지사업 추진 제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 보급	건축물에너지 복지사업 계획 수립 취약요소별 에너지복지 지원 제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 가이드라인 개발 임대형 제로에너지 공동생활시설 공급 시범사업 추진	●	●	●					건축개발과 시·군 관련부서	사회복지과 지역 공공·민간기업		
				3. 전남형 녹색건축 저변 확대		3-1. 녹색건축 공감대 형성을 통한 대중화	녹색건축 인식 확대를 위한 홍보 다양화	유소년 맞춤형 녹색건축 만화영상 홍보 녹색건축물 찾기 체험 및 기초교육 시행 건축주 대상 녹색건축 관련 통합 상담실 운영		●						건축개발과	국토교통부 전라남도교육청 전라남도건축사회	
							전라남도 관광 인프라를 활용한 녹색건축 홍보	저탄소형 녹색관광 특화 및 기존 관광자원을 활용한 콘텐츠 강화 지역축제 연계 녹색건축 행사 추진 녹색관광 안내 웹진 및 지도 발간 우수 녹색건축물 사례집 및 홍보영상 제작	●	●							건축개발과	시·군 관련부서 관광과
								3-2. 녹색건축 산업육성을 위한 전문기업 및 인력 지원	전라남도 녹색건축 관련 전문기업 및 인력 관리체계 구축 녹색건축 전문기업의 녹색인증 취득 유도를 위한 지원		●							건축개발과
			녹색건축 전문가 교육 시행 녹색건축 기술 및 연구지원		녹색건축 기업 및 민간전문가 육성 교육 건축물에너지평가사 및 녹색건축 관련 인증 전문가 육성 4차 산업혁명과 연계한 녹색건축 관련 R&D 연구 활성화				●	●							건축개발과	전라남도건축사회 도내 대학

전략 1. 전남형 녹색건축물 조성 기반 구축

실천과제 1-1. 녹색건축정책 시행체계 구축

실천과제 1-2. 전라남도 녹색건축기준 마련

실천과제 1-1. 녹색건축정책 시행체계 구축

1) 추진배경 및 목적

□ 전라남도 녹색건축정책의 추진의 실행력 및 실효성 담보

- 본 계획에서 수립되는 전라남도 건축물부문 온실가스 감축 목표와 실천과제의 지속가능한 이행 및 실효성 담보를 위한 정책 시행체계 마련
- 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표가 이행되기 위해서는 제도의 강화뿐만 아니라 건축물 에너지소비 총량 관리시스템을 구축하여 매년 에너지소비 총량을 파악하고 지역별로 에너지소비총량을 검토할 필요가 있음

[표 V-2] 2030년 전라남도 건물부문 온실가스 감축목표 산정 결과

(단위 : 백만CO2eq)

구분		신축건물	기존건물	행태개선	합계
주 거	기존 온실가스 감축목표	0.106	0.322	0.112	0.541
	조정된 온실가스 감축목표	0.196	0.233	0.112	0.541
	증감량	+0.089	-0.089	0	0
	증감율	84% 증가	28% 하락	0%	0%
비주거	기존 온실가스 감축목표	0.191	0.252	0.182	0.625
	조정된 온실가스 감축목표	0.295	0.148	0.182	0.625
	증감량	+0.104	-0.104	0	0
	증감율	55% 증가	41% 하락	0%	0%

- 본 계획에서 수립된 실천과제를 시·군에서 실질적으로 실행하고 관리, 감독될 수 있도록 담당공무원뿐만 아니라 지역 전문가, 주민들의 참여하여 지속적인 의논 및 추가 과제 발굴 등이 가능한 논의의 장 마련



[그림 V-8] 건축자산협의체 활동사진

출처 : 직접 촬영

□ 제로에너지건축물 의무화 대비 신재생에너지 생산 지원 및 거래제도 구축

- 국토부는 2030년 모든 용도의 민간·공공건축물 제로에너지 의무화를 추진*하고 있으며, 제로에너지 건축물이 되기 위해서는 신재생에너지 생산 및 거래는 필수적인 요소임

- 수력, 풍력, 태양광발전 등 대규모 발전단지의 발전사업자뿐만 아니라 소규모 건축물에도 신재생에너지를 생산, 거래할 수 있는 다양한 제도가 시행될 예정

* 2016년 12월 국토교통부는 제로에너지 의무화 대상을 단계적으로 확대하는 로드맵과 제로에너지건축물 인증제도 시행계획을 발표²⁵⁾

'20년	연면적 3천㎡ 미만 국민 생활밀착형 중·소규모 공공건축물* * 청사, 어린이집, 우체국, 주민센터, 공공도서관 등
'25년	연면적 5천㎡ 미만 신재생에너지설치 의무화 대상 민간·공공건축물* * 업무, 교육연구, 판매, 운수, 숙박, 문화·집회, 의료 등의 시설
'30년	모든 용도* 민간·공공건축물 의무화 * 발전, 위험물저장·처리 등 제로에너지건축물 구현 가능성 및 효과가 적은 용도 제외

[그림 V-9] 국토교통부 제로에너지건축 의무화 로드맵(안)

출처 : 국토교통부(2016), “기후변화 대응을 위한 제로에너지건축 활성화 추진방안”, 국가건축정책위원회 보고자료, p.8.

- 신재생에너지 생산 및 거래 제도를 구축하는 것은 가구단위의 에너지 절약뿐만 아니라 도내 자치적인 에너지 수급 시스템 및 온실가스 의무 감축량 충족 등 전라남도 지역 발전에 기여
- 가스, 전기 등 기초인프라가 제공이 어려운 전라남도의 도서지역에 에너지복지 차원의 수단으로 신재생에너지 생산 및 거래 제도는 매우 유용
- 건축물 단위에서 생산이 용이한 신재생에너지 발전시스템을 연계하여 건물부문 주거용 및 비주거용 온실가스 감축량 의무 이행
- 한국전력에서 시행중인 신재생에너지 공급 의무화 제도(RPS)를 활용, 생산된 전력을 판매 또는 신재생에너지 공급인증서(REC)를 판매하여 수익 창출 가능

25) 국토교통부(2016), “기후변화 대응을 위한 제로에너지건축 활성화 추진방안”, 국가건축정책위원회 보고자료.

2) 관련 사업 및 정책 동향

□ 중앙정부 정책 동향

- (중앙정부) 문재인 정부는 탈 원전 정책을 중심으로 건축부문에서는 2030년까지 건축물 부문 온실가스 18.1% 감축을 목표로 정책 추진 중
 - 신축 건축물은 제로에너지건축 단계적 의무화 및 설계기준을 강화를 통해 에너지 성능 강화 유도, 기존 건축물은 그린리모델링 활성화와 에너지 다소비 건축물의 성능관리 강화를 통해 에너지 성능 강화 유도
 - 이외에도 4차산업 대응 건축부문 산업기반 내실화, 에너지소비량 공개를 통한 행태개선 등으로 지속가능한 건축 저변 확대 도모
 - (건축물 에너지소비 총량제 개정) 국토교통부는 '11년부터 시행해 온 건축물 에너지소비 총량제의 본격 시행을 위하여 '17년6월20일부터 구체적인 허가기준에 따라 건축물의 에너지소비총량 제한
 - 개정내용 : 기존의 에너지소요량 평가서는 제출의무만 부여되었던 것을 에너지소요량 기준을 의무적으로 만족시키거나 또는 에너지성능지표(EPI) 65점 이상 제출 선택 가능
 - 허가기준 : 연면적 3천㎡ 이상 업무시설에 한하여, 민간은 에너지소요량*이 320kWh/년·㎡ 미만, 공공은 260kWh/년·㎡ 미만일 경우 적합
- * 단위면적당 에너지소요량 : 해당 건축물에 설치된 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기 시스템에서 단위면적당 소요되는 에너지량

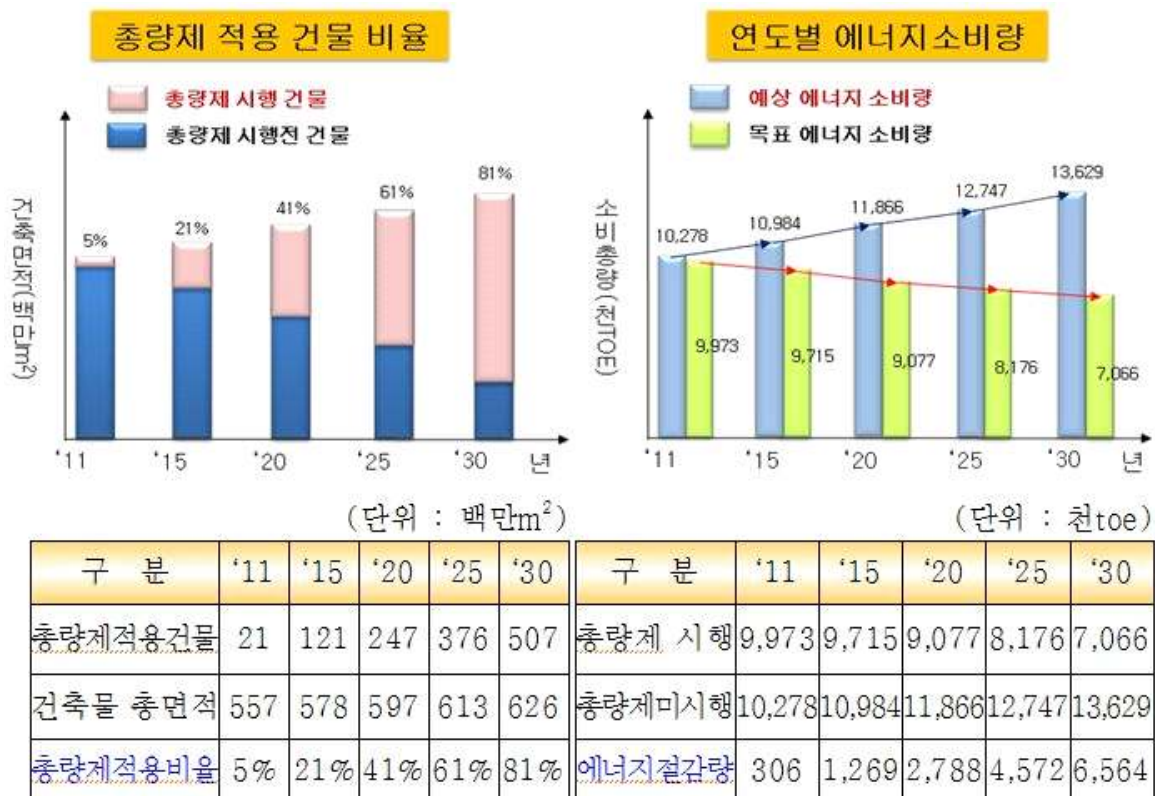
[표 V-3] 건축물 에너지소비총량제 개정 전후 비교

에너지소요량 평가서		기존 ¹⁾ (‘11.7.1 시행)	개정 ²⁾ (‘17.6.20 시행)	예정 ³⁾ (‘18.9.1 시행)
제출의무	민간	3천㎡ 이상 업무시설	3천㎡ 이상 업무시설	3천㎡ 이상 업무시설 및 교육연구시설
	공공	5백㎡ 이상 업무시설	5백㎡ 이상 모든 용도	5백㎡ 이상 모든 용도
허가기준	민간	없음	연면적 3천㎡ 이상 업무시설 320kWh/년·㎡	연면적 3천㎡ 이상 업무시설 200kWh/년·㎡
	공공		연면적 3천㎡ 이상 업무시설 260kWh/년·㎡	연면적 3천㎡ 이상 업무시설 140kWh/년·㎡

- 1) 「건축물의 에너지절약설계기준」 국토해양부고시 제2013-149호(2013.3.13. 일부개정) 제21조.
 2) 「건축물의 에너지절약설계기준」 국토교통부고시 제2017-71호(2017.1.19. 일부개정) 제21조.
 3) 「건축물의 에너지절약설계기준」 국토교통부고시 제2017-881호(2017.12.28. 일부개정) 제21조.

□ 타 지자체 정책 동향

- (서울특별시 건축물 에너지소비 총량제) 서울시는 국가기준과 별도로 강화된 건축물 에너지소요량 기준을 설정하여 건축물의 에너지소비 총량 제한 및 관리를 위한 제도 운용
 - 개요 : 1년 동안 건축물에서 소비하는 단위 면적당 에너지소비량이 일정기준 이하가 되도록 에너지소비량을 관리하는 제도
 - 에너지소비량 절감목표 : '30년까지 6,564천TOE 절감을 목표로 단계별 목표 수립



[그림 V-10] 서울시 전체 건축면적 예측 및 에너지소비량 절감목표

출처 : 서울특별시 홈페이지 (URL: <http://citybuild.seoul.go.kr/archives/2867>, 검색일: 2018.1.16.)

- 평가방법 : BESS라는 별도의 프로그램을 개발하여 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기 등 건축물 에너지소비량 종합적 평가
- 평가대상 : 연면적 합계 3천㎡ 이상 신축 업무시설, 30세대 이상 신축 공동주택
- 평가기준 : 업무시설 280kWh/년·㎡ 미만, 공동주택 190kWh/년·㎡ 미만
- 평가시기 : 건축심의 또는 인허가시

3) 세부 실천과제

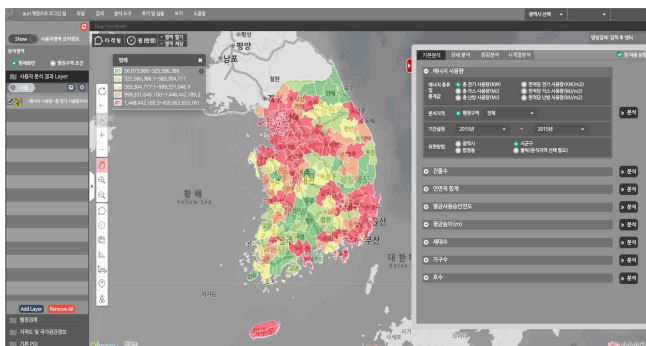
□ 전라남도 건축물부문 에너지소비 총량 관리시스템 구축

추진권역	· 공통	소요기간	· 단기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 에너지산업과 · 한국감정원 녹색건축센터
세부단위사업	· 전라남도 건축물부문 에너지소비 총량 파악 (위탁) · 전라남도 건축물부문 에너지소비 총량제 시행 기반 구축		

- (전라남도 건축물부문 에너지소비 총량 파악) 전라남도의 건축물부문 온실가스 배출 관리를 위하여 국가건물에너지데이터를 활용한 에너지소비량 통계시스템 및 통계지도를 구축하고 지역별로 건축물부문 에너지소비 총량 파악 [‘18, ’22]
- 통계 주기 : 5년 단위 (녹색건축물 조성계획 수립 시)
- 근거자료 : 국가건물에너지데이터 및 전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제6조 2항에 따른 에너지소비 총량 제출 결과
- 산출범위 : 시군구 단위를 기본으로 필지 단위까지 산출 검토
- 통계 활용계획 : 건축물부문 온실가스 감축 목표의 달성 가능성 검토, 사업 추진 우선순위 결정, 에너지 과소비 건축물 사용경고 근거자료 등

※ 건축물에너지 통계지도 구축 사례

- 건축물대장정보와 국가건물에너지 데이터를 매칭하여 필지 단위까지 전기, 가스, 난방 에너지소비 정보 구축
- 각 데이터들은 Web-GIS를 활용하여 지도에 매핑되고 엑셀파일로 추출 가능
- 이 데이터들을 활용하여 지역별 에너지소비량 파악 및 관리가 가능할 뿐만 아니라 정책 사업 시행 지원대상 선정 등에도 활용 가능



[국가건물에너지 소비지도 기본화면]



[통계데이터 그래프 추출]

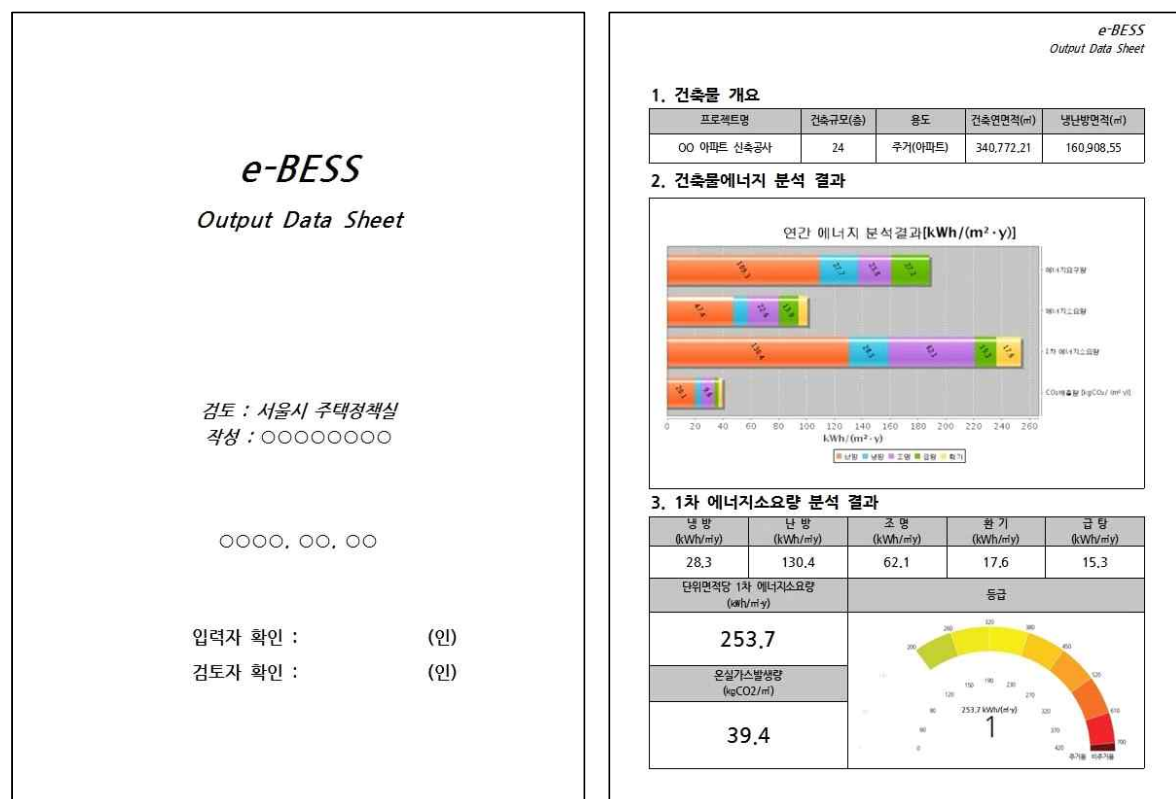
출처 : 조상규 외(2016), “국가건물에너지 통합관리시스템의 공공·민간분야 활용방안 연구”, 건축도시공간연구소.

- (전라남도 건축물부문 에너지소비 총량제 시행 기반 구축) 「녹색건축물 조성 지원법」제11조에 의거, 전라남도 건축물부문 에너지소비 총량제 시행을 위한 공론화 및 세부 계획 마련 [’18~’19]
- 온실가스 감축목표에 따른 에너지소비총량 제한 계획 수립을 위한 토론회 개최
- 총량제의 시범시행 및 단계적 총량제 적용 건물의 비율 확대 계획 수립
- 평가시기(건축심의 또는 인허가, 준공 또는 사용승인시), 평가기준, 평가방법 마련

※ 녹색건축물 조성 지원법 제11조(지역별 건축물의 에너지총량 관리)

- ① 시·도지사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비총량을 설정하고 관리할 수 있다.
- ② 시·도지사는 제1항에 따라 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비 총량을 설정하려면 미리 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 지역주민 및 지방의회의 의견을 들어야 한다.
- ③ 시·도지사는 관할 지역의 건축물 에너지총량을 달성하기 위한 계획을 수립하여 국토교통부장관과 협약을 체결할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 협약을 체결한 지방자치단체의 장에게 협약의 이행에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
- ④ 제3항에 따른 협약의 체결 및 이행 등에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

출처 : 「녹색건축물 조성지원법」 법률 제 13790호(2016.1.19. 일부개정), 제11조.



[그림 V-11] 서울시 건축물 에너지소비 총량제 평가프로그램 출력물 예시

출처 : 나우설비, 건축사사무소티오피, 한국건물에너지기술원(2014), “e-BESS Manual”, 서울특별시 주택정책실, p.79

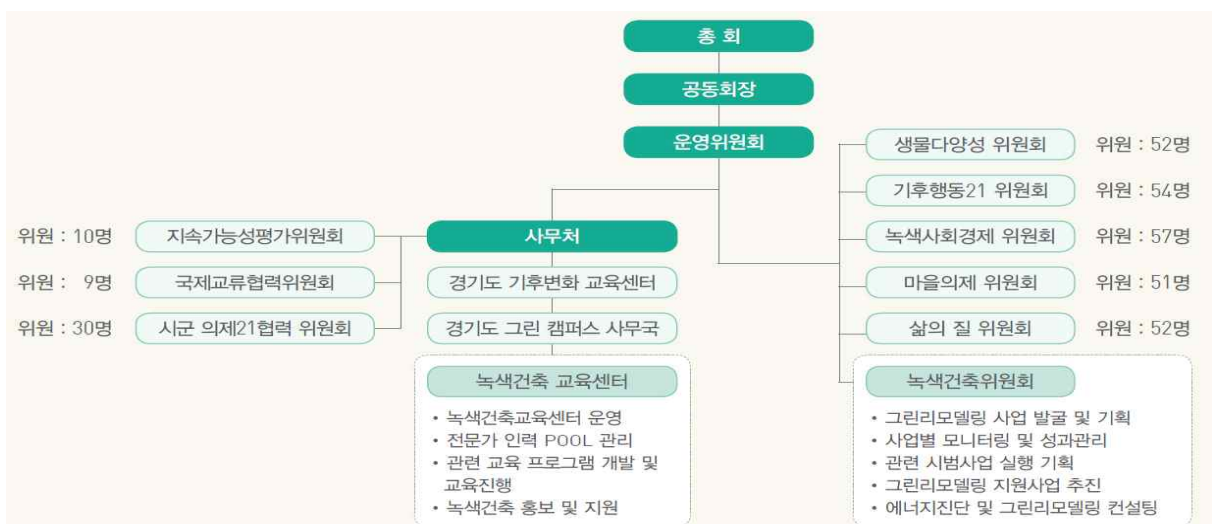
□ 광역-기초지자체 협의체계 구축

추진권역	· 공통	소요기간	· 단기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 시·군 관련부서 · 전라남도건축사회
세부단위사업	· 도·시·군 녹색건축 협의체 구성 · 기초지자체 건축물부문 온실가스 감축 성과관리 지원 · 기초지자체 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 지원		

- (도·시·군 녹색건축정책 협의체 구성) 정책의 실행력 담보를 위하여 정책을 시행하는 도·시·군 실무자로 구성된 녹색건축 협의체 구성하고 본 계획의 정책 추진 논의 및 실천 [18]
- 주요역할 : 매년 건축물부문 온실가스 감축목표 성과점검, 지역 주민 의견 수렴, 전문가 자문을 활용한 사업 추가 발굴
- 구성방법 : 지역 특성이 반영될 수 있도록 도시지역과 농어촌지역으로 구분하여 협의체 구성하고 도가 총괄

[표 V-4] 협의체 구성방법(안)

구 분		시·군	주요 논의사항
도시지역		목포시, 여수시, 순천시, 광양시, 나주시	· 구도심 노후건축물 성능 개선 · 신도시 신축건축물 성능 강화
농어촌 지역	도서지역	무안군, 해남군, 고흥군, 완도군, 신안군, 강진군, 진도군	· 읍면지역 노후 단독주택 성능개선 · 농어촌 빈집 정비
	내륙지역	화순군, 영암군, 영광군, 담양군, 장성군, 보성군, 장흥군, 함평군, 구례군	· 농지, 축사 등을 활용한 신재생에너지 설치 · 관광상품 연계 등



[그림 V-12] 경기도 푸른경기21실천협의회 조직도 계획안

출처 : 강식 외(2015), “경기도 녹색건축물 조성계획”, 경기도, p.138.

- (기초지자체 건축물부문 온실가스 감축목표 성과관리 지원) 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표 달성을 위한 평가지표를 마련하여 시군별 이행계획, 성과 점검, 사업비 지원 조율 등을 협의체를 통해 지속적으로 논의 ['18~'22]

- 광역지자체 : 도는 지역 실정에 맞는 평가지표를 마련하여 시군에 배포하고, 이를 활용하여 시군별 온실가스 감축노력에 따른 효과 산정 및 조율
- 기초지자체 : 시군은 도와 논의하여 매년 건축물부문 온실가스 감축을 위한 소요예산 산출 및 확보, 사업계획 등의 이행계획*을 도에 제출하고 사업집행, 도의 성과점검을 받아 사업비 추가 지원 요청 등 지속적인 감축 노력 이행

* 각 시군은 본 계획의 주거용 및 비주거용 건축물의 온실가스 감축목표량에 따라 지역 여건에 맞게 신축건축물, 기존건축물, 행태개선에 대한 세부 목표를 설정

단위 사업명	주택가 친환경 LED보안등 교체				
평가구분	에너지 생산() 에너지 절감(✓)	추진부서 협조부서	공공디자인과 자치구		
사업번호	2-4-3-2	평가부서 및 담당자	공공디자인과 김서울		
사업목표	주택가 보안등 총 -개 중 - 14년까지 -%, LED등으로 교체				
추진방향	<ul style="list-style-type: none"> · 빔공해를 유발하고 에너지 소모가 많은 확산형 고압나트륨 램프를 광학적으로 빔공해를 방지하는 등기구와 에너지 효율이 높은 친환경 조광형 LED 또는 메탈램프로 개선 · 주택가 골목길 신형에 맞게 불빛이 조사되는 등기구 보급 추진 				
1. 사업 계획					
구 분	(시작년도) ~ 2011년	2012년	2013년	2014년	누 계 시작년도 기준 '12~'14
물 량(개, A.)	1,454	1,900	6,000	6,600	14,500
예산액(백만원, B.)	(생략가능)	1,610	4,800	6,600	(생략가능) 13,010
에너지 절감(TOE, C.)	(생략가능)	87.4	276.0	303.6	(생략가능) 667.0
온실가스 감축(CO ₂ , D.)	(생략가능)	456.0	1,440.0	1,584.0	(생략가능) 3,480.0
감축실적	에너지 LED 1개 조명 교체시 에너지 저감량(0.047TOE) × 보급개수				
산정근거	온실가스 LED 1개 조명 교체시 온실가스 감축량(0.24tCO ₂) × 보급개수				
2. 추진 실적					
구 분	(시작년도) ~ 2011년	2012년	2013년	2014년	누 계 시작년도 이후 '12~'14
물 량(개, A.)	1,454	1,900			3,354 1,900
집행액(백만원, B.)	(생략가능)	1,610			
에너지 절감(TOE, C.)	(생략가능)	87.4			
온실가스 감축(CO ₂ , D.)	(생략가능)	456.0			
추진추진 여부	(✓)사업 완료 ()정상 추진 ()사업계획 수정 또는 변경추진 ()부진 또는 미추진				
3. 사업성과 평가결과					
구 분	2012년	2013년	2014년	누 계 시작년도 이후 '12~'14	
사업진척도(A ₁ /A ₂)	100%			13%	
예산집행률(B ₁ /B ₂)	100%				
감축실적	에너지(C ₁ /C ₂)	100%			
달성률	온실가스(D ₁ /D ₂)	100%			
예산대비	에너지(C ₁ /C ₂)	0.0547TOE/백만원			
감축효과	온실가스(D ₁ /D ₂)	0.233tCO ₂ /백만원			
사업계획 수정·보완사항 ※ 계획목표 및 사업내용 수정·보완사항 기재					

참고 : 1) 1항 사업계획 및 추진실적, 2항 사업 이행평가 불합 및 예산액은 정수, 에너지 절감 및 온실가스 감축은 소수 한자리까지 기재
2) 3항 사업성과 평가결과 사업진척도 및 예산집행률은 정수, 예산대비 감축효과는 소수 셋째자리까지 기재
3) 모든 숫자는 기재단위 밑에서 반올림

단위 사업명	서울시 햇빛지도 제작·활용				
연계사업	-	추진부서	녹색에너지과		
		협조부서	지리정보담당관		
사업번호	1-1-3	평가부서 및 담당자	녹색에너지과 김서울		
		평가일자	2013. 1. 23		
사업목표	2013년까지 일조량 등 태양광 설비에 필요한 정보를 담은 햇빛지도를 시민에게 제공				
추진방법	<ul style="list-style-type: none">• 활용 가능한 신재생에너지원 조사 및 수치지도화• 잠재용량이 큰 에너지원인 태양광 자원을 수치적으로 계량화• 태양광 보급 활성화를 위한 광역 기초자료를 조기에 확보				
1. 사업 계획					
구 분	2012년	2013년	2014년	누 계	
물 량(단위 :)	지도제작	활용	활용	-	
예산(백만원)	200			700	
사업추진 애로사항					
2. 추진 실적					
구 분	2012년	2013년	2014년	누 계	
물 량	용역발주 및 수행중				
집행(백만원)	-				
정산추진 여부	()사업 완료, (✓)정상 추진, ()사업계획 수정 또는 변경추진, ()부진 또는 미추진				
3. 사업 성과 및 평가 결과					
평가기준	평가 항목				평가점수
					① ② ③ ④ ⑤
부합성	친환경에너지 기본계획*에 부합하는가?				
	‘서울시 온실가스 인벤토리 구축’을 기반으로 한 사업인가?				
	‘원천하나 줄이기 종합대책’에 부합하는가?				
연계통합성	저탄소 녹색성장 마스터플랜*에 부합하는가?				
	사업의 참여가 잘 이뤄지고 있는가?				
	사업에 필요한 재정규모를 갖추고 있는가?				
수월성	예산 투입과 비교하여 사업의 추진효과를 기대할 수 있는가?				
	사업이 친환경생활 실천 문화에 기여하고 있는가?				
	사업과 관련된 전문 인력을 배치하였는가?				
추진가능성	사업을 추진하기 위해 세부사업을 계획하고 있는가?				
	사업을 추진하기 위한 재정부담을 완화하였는가?				
	사업을 추진하기 위한 기술, 제도적 여건이 갖춰져 있는가?				
구체성	사업목표에 맞는 감축사업을 진행하였는가?				
	소요예산에 맞게 예산을 집행하였는가?				
	추진기간에 맞게 사업을 진행하였는가?				
종합평가	추진부서 및 협력부서가 구성되어 있는가?				
	중앙정부의 ‘저탄소 정책’과 연계되는가?				
	중앙정부의 기후변화 대응 기본계획*과 연계되는가?				
평가결과	평가점수	매우 양호 (80% 이상)	양호 (60%-80% 미만)	보통 (40%-60% 미만)	미흡 (40% 미만)
평가방법	(Σ) 평가기준 (i) × 가중치 (i) + 25 × 100				
사업계획 수정보완사항 ※ 계획목표 및 사업내용 수정보완사항 기재					

참고 : 1) 온실가스·에너지 감축사업의 정성평가 기준항목별 관련 증빙자료를 제시하고, 이를 바탕으로 평가점수를 부여하며, 종합점수를 최종 산정·평가함

[그림 V-13] 서울시 온실가스·에너지 감축사업 이행성과 정량평가표(좌) 및 정성평가표(우)

출처 : 김운수 외(2013), “서울시 온실가스·에너지 감축사업 평가지표 개발 및 이행성과 평가방안”, 서울특별시, pp.229~230.

- (기초지자체 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 지원) 아직 녹색건축물 조성 지원 조례가 제정되지 않은 시군을 대상으로 녹색건축물 조성 지원에 필요한 세부적인 지원대상, 보조금 지원 기준 등의 조례 제정 지원 ['18]

[표 V-5] 녹색건축물 조성 지원 조례 제정 현황

구분	지역	
광역자치단체	도	경기도, 경상북도, 전라남도, 전라북도, 제주특별자치도, 충청남도
	시	광주광역시, 부산광역시, 서울특별시, 세종특별자치시, 울산광역시
기초자치단체	강원도	원주시
	경기도	가평군, 고양시, 광명시, 광주시, 구리시, 군포시, 김포시, 남양주시, 부천시, 성남시, 수원시, 시흥시, 안산시, 안성시, 안양시, 양주시, 양평군, 여주시, 연천군, 오산시, 용인시, 의왕시, 의정부시, 이천시, 파주시, 평택시, 포천시, 하남시, 화성시
	광주광역시	북구
	전라남도	순천시
	충청남도	아산시

출처 : 국가법령정보센터 홈페이지 (URL: <http://www.law.go.kr/>, 검색일 : 2017.10.16.)

※ 순천시 녹색건축물 조성 지원 조례 제4조(적용대상)

- ① 대상 건축물은 「건축법」 제2조제1항제2호에 해당하는 건축물로서 단독주택, 주상복합건축물(연면적 660㎡이하)로 다음 각 호 행위를 말한다.
 1. 신·재생에너지 등 설치(신축인 경우 이를 포함하여야 한다)
 2. 에너지 성능개선을 위하여 리모델링·증축·개축·용도변경·대수선·수선(창호·단열재·설비교체 등 의미)
 3. 실내 마감재를 친환경 자재(환경·탄소성적표지 제품 등)로 사용
 4. 전기·조명시스템 등으로 변경(대기전력자동차단 콘센트, LED, 일괄 소등 스위치 등)
 5. 옥상녹화(옥상조경을 의미하지 않으며 관련법에 의한 의무적인 조경은 제외한다) 조성
 6. 빗물이용시설 설치
 7. 폐열회수설비(열교환장치, 히트펌프 등) 설치
 8. 에너지 절약형 공조시스템(고효율 인버터, 고효율 송풍기 및 전동기 등) 설치
 9. 그 밖에 에너지 효율을 높이기 위해 필요하다고 인정하는 사항
- ② 제1항에 따른 지원 대상 지역은 구·순천부읍성, 순천만, 순천만정원 주변지역을 우선으로 하고 그 외 원도심·신도심, 농어촌지역 등에 대하여 지원할 수 있다.

※ 순천시 녹색건축물 조성 지원 조례 제5조(보조금 지원기준)

- ① 시장은 녹색건축물 조성 보조금을 지원받고자 하는 건축물 소유자 등에 대하여 위원회의 심의를 거쳐 비용의 일부를 지원할 수 있다. 다만, 정부 또는 정부투자기관 등에서 동일한 신재생에너지 설치와 관련하여 보조금 등을 지원 받았을 경우는 제외한다.
- ② 제1항에 따른 보조금 한도액은 다음과 같다.
 1. 제2조제7호 내지 제9호 건축물을 신축할 경우 지원품목 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 2천만원까지
 2. 사용승인을 받은 후 10년 이상 된 건축물을 증축·개축·재축·리모델링·대수선·수선할 경우 지원품목 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 1천만원까지
 3. 옥상녹화·벽면녹화사업은 녹화가능면적의 50%이상으로 면적30㎡이상을 조성할 경우 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 1천만원까지
 4. 제1호 내지 제3호를 동시에 추진할 경우 지원품목 총 공사비용의 2분의 1 범위에서 최대 3천만원까지

출처 : 「순천시 녹색건축물 조성 지원 조례」 전라남도순천시조례 제1710호(2017.3.6. 일부개정), 제4조, 제5조.

실천과제 1-2. 전라남도 녹색건축기준 마련

1) 추진배경 및 목적

□ 전라남도 지역 특성을 고려한 녹색건축기준 필요

- 전라남도는 해안 도서지역, 산간 내륙지역 등 지형적 특성에 따라 기후 차이가 있어 냉난방에너지 소비량을 절감할 수 있는 지역별 설계기준 필요
 - 온난다우한 기후 특성으로 인한 우수 재이용 계획과 여름철 냉방부하 및 환기 대책이 중요
- 녹색건축물 기본계획에 따라 전라남도에 할당된 온실가스 감축 의무량을 이행하려면 주거 및 비주거, 신축 및 기축, 도시 및 비도시 지역 등 전라남도 지역별 특성에 따른 녹색건축 기준이 필요
 - 대표적으로 서울시가 13년도부터 자체적으로 녹색건축물 설계기준을 운영하고 있으며, 최근 3차 개정(2017.9.28.일자)을 통해 의무적으로 할당된 건축물부문 온실가스 배출량 감축을 위한 강화된 설계기준 수립

※ 서울시 녹색건축물 설계기준 (서울특별시고시 제2017-352호)

▶ 추진목표

- 2023년 제로에너지 건축물을 향한 연차별 에너지 수요감축 추진
- 2020년 BAU 대비 건물부문 온실가스 배출량 26.9% 감축



▶ 적용대상

- 건축물 에너지절약설계기준 적용 대상 건축물

▶ 추진방법

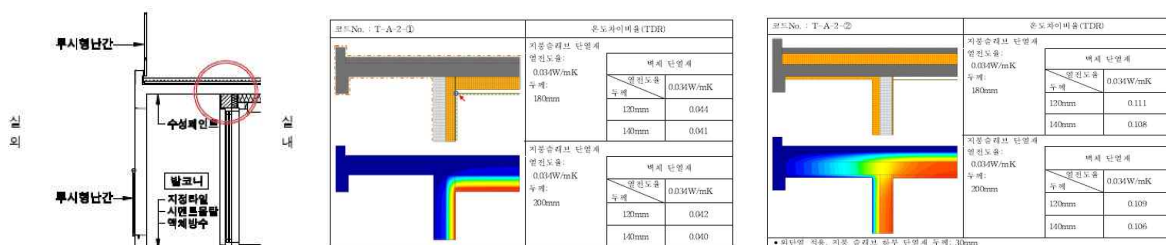
- 건축심의 및 인허가시 적용여부 확인
- 건축물 사용승인(준공)시 이행확인

출처 : 서울시 홈페이지 (URL: http://citybuild.seoul.go.kr/archives/16047?tr_code=short#scrap, 검색일 : 2017.10.16.)

2) 관련 사업 및 정책 동향

□ 중앙정부 정책 동향

- (건축물의 에너지절약설계기준 개정²⁶⁾) 국토교통부는 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위하여 단계적으로 단열성능을 강화하고 있으며, '18년9월1일부터 시행되는 개정안에서는 단열성능 강화, LED 조명 적용비율 확대, 에너지소비 총량제 평가 대상 확대 등이 시행될 예정
 - 주거/비주거부문 단열기준을 단열성능이 우수한 패시브 건축물 수준으로 개정
 - 지역별 기후조건에 따라 전국을 3개 권역(중부, 남부, 제주)으로 나누던 것을 4개 권역(중부 1, 중부 2, 남부, 제주)으로 세분화
 - 건축물에너지소비총량제의 적용대상 범위를 교육연구시설까지 확대
 - 홈게이트웨이 대기전력저감제품, 창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템 등 채택율이 낮은 항목을 조정하고, LED 조명 항목의 배점 기준 확대
- (가이드라인 운용) 중앙정부에서 운용하는 녹색건축 관련 가이드라인에는 공동주택과 관련된 가이드라인이 주를 이루며, 500세대 이상 공동주택의 경우 공동주택 결로방지를 위한 설계기준²⁷⁾을 의무적으로 준수해야 하며 이를 위한 가이드라인이 제공되고 있음
 - 공동주택 결로 방지를 위한 상세도 가이드라인 : 공동주택을 대상으로 결로방지를 위한 부위별 단면상세도를 제공하며, 이를 적용할 경우 공동주택 설로방지를 위한 설계기준을 만족한 것으로 인정
 - 공동주택 제로에너지 설계 가이드라인 : 노원구에 건립된 제로에너지주택 실증단지 연구용역의 결과물을 정리한 것을 가이드라인화하여 배포



[그림 V-14] 공동주택 결로 방지를 위한 상세도 가이드라인 예시

출처 : 국토교통부(2014), "공동주택 결로 방지를 위한 상세도 가이드라인", pp.20~21.

26) 「건축물의 에너지절약 설계기준」 국토교통부고시 제2017-881호(2017.12.28. 일부개정)

27) 「공동주택 결로 방지를 위한 설계기준」 국토교통부 고시 제2016-835호(2016.12.7. 일부개정)

- (제로에너지건축물 인증제도 시행) 국토교통부는 '16년 12월 제로에너지 의무화 대상을 단계적으로 확대하는 세부 추진 로드맵과 함께 제로에너지건축물 인증제도 시행 계획을 발표, '17년 1월 20일부터 시행 중

- 인증대상 : 건축물 에너지효율등급 인증대상*과 동일

* 단, 에너지성능 산정이 어려운 건물(냉·난방 온도설정 불가면적이 50%이상) 제외

- 인센티브 : 건축기준 완화, 신재생에너지 설치보조금 우선 지원, 주택도시기금 대출한도 확대, 주택건설사업 기반시설 기부채납 부담률 완화, 세제혜택 등
- 평가기준 : 건축물 에너지소요량(건축물에너지효율등급 1++ 이상)과 모니터링 시스템(BEMS 등)이 설치된 건축물을 대상으로 신재생에너지를 통한 에너지자립률*을 기준으로 5개 등급으로 평가

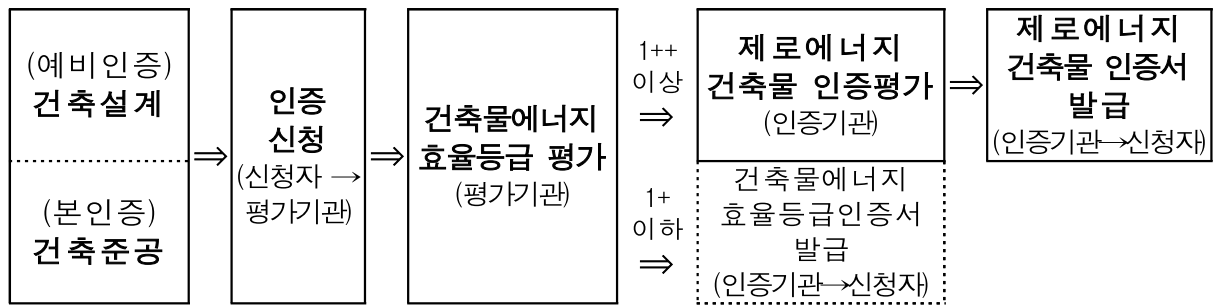
* 에너지자립률 : 건축물에너지소비량 대비 신재생에너지생산량

[표 V-6] 제로에너지건축물 인증 평가기준 및 인센티브

등급		1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
자립률(%)		100 이상	80 ~ 100	60 ~ 80	40 ~ 60	20 ~ 40
인센티브	건축기준 완화(%)	15	14	13	12	11
	신재생에너지 설치보조금 우선지원	· 법 및 조례에서 정하는 기준 용적율·건축물 최고높이에 대하여 인증등급에 따른 완화비율 적용				
	주택도시기금 대출한도 확대	· 산업통상자원부 신재생에너지 설치보조금 고시 지원단가에 따라 30~50% 보조금을 지원하며, 해당년도 건물이 준공되고 최종적으로 설치 확인 시 지원				
	주택건설사업 기반시설 기부채납 부담률 완화	· 인증을 받은 공공 임대주택 및 분양주택에 대해 주택도시기금 대출한도 20% 상향				
	세제혜택	· 기반시설 기부채납 부담수준(해당 사업부지 면적의 8%)에 대해 최대 15% 경감률 적용				
		· 신재생에너지설비·BEMS 등 에너지절약시설 투자비용 일부(최대 6%)에 대한 소득세 또는 법인세 공제				

출처 : 국토교통부(2016), “기후변화 대응을 위한 제로에너지건축 활성화 추진방안”, 국가건축정책위원회 보고자료, p.14.

- 인증 수수료 : 초기 인증 수요 창출 및 민원인 부담 완화 등을 위해 한시적으로 인증 수수료 면제
- 인증절차 : 인센티브 지급, 설계점검 등을 위해 예비인증(설계단계), 본인증(준공후)으로 구분하여 절차 진행(인증 유효기간 10년)



[그림 V-15] 제로에너지건축물 인증절차

출처 : 국토교통부(2016), “기후변화 대응을 위한 제로에너지건축 활성화 추진방안”, 국가건축정책위원회 보고자료, p.14.

- 인증현황 : ‘17년 11월 기준, 총 7개의 건축물이 제로에너지건축물 예비인증을 획득하였으며, 전략적으로 추진된 세종시 선거관리위원회청사와 송도 힐스테이트레이크 공동주택을 제외하면 공공에서 추진하는 임대형 단독주택사업임

[표 V-7] 제로에너지 건축물 인증 현황 (2017)

사업명	건축주	용도	등급		취득일
			제로에너지	에너지효율	
세종 선거관리위원회청사	행복청, 선관위	업무시설	4	1+++	‘17년6월
송도 6·공구 A11블럭 공동주택	현대건설	공동주택	5	1++	‘17년6월
행복도시 1-1 생활권	한국토지주택공사	단독주택	4	1+++	‘17년7월
오산세교 패시브하우스 임대주택	한국토지주택공사	단독주택	5	1++	‘17년7월
김포한강 패시브하우스 임대주택	한국토지주택공사	단독주택	5	1++	‘17년7월
청연사옥	(주)친환경계획그룹 청연	2종근린	5	1++	‘17년7월
환경친화적 에코촌	제주시	단독주택			‘17년9월

출처 : 한국에너지공단(2018), “제로에너지빌딩 신재생 및 인센티브 효과 분석”, p.49.



[세종시 선거관리위원회청사 조감도]



[송도 힐스테이트레이크 공동주택 조감도]

[그림 V-16] 제로에너지건축물 예비인증 사례

출처 : 국토교통부(2017), “세종 선관위송도 힐스테이트, 제로에너지건축물 인증”, 6월15일자 보도자료, p.3.

□ 타 지자체 녹색건축기준 및 가이드라인 운용 현황

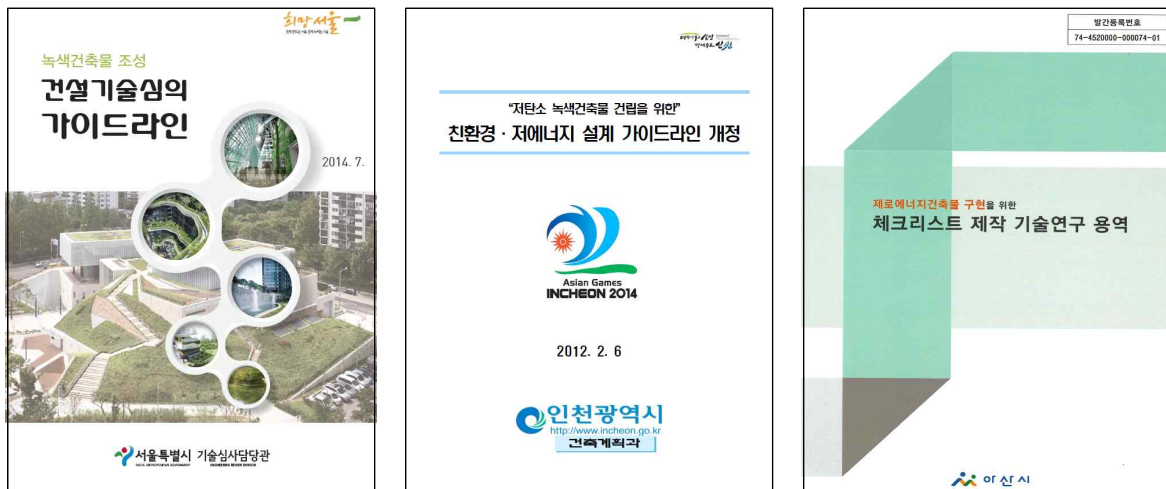
- (녹색건축 설계기준) 서울시와 경기도가 자체적으로 녹색건축 설계기준을 수립하여 일정 규모에 따라 국가 규정보다 강화된 기준을 의무 적용
- 기 수립된 각 지자체의 녹색건축물 조성계획에서도 자체 녹색건축 설계기준을 운용하는 정책을 추진 중

[표 V-8] 녹색건축 설계기준 운용 현황

구분	지역	주요 내용
기준 운용	서울특별시	<ul style="list-style-type: none"> · 규모별 적용기준 수립 및 차등 적용 · 창면적비, 차양, 개폐, 기밀, 결로방지 강화 · 고효율인증제품 열원설비, 폐열회수장치 도입 · LED 조명기기 비율 상향 및 대기전력차단장치 도입 · 소규모 건축물 대상 환경성능 기준 도입 · 서울시 심의대상 BEMS 적용 의무화 · 민간건축물 신재생에너지 보완기준 도입
	경기도	<ul style="list-style-type: none"> · 규모별 적용기준 수립 및 차등 적용 · 녹색건축인증, 건축물에너지효율등급 인증, EPI 점수 등 취득 의무화 · BEMS 및 스마트계량기 설치 의무화 · 신재생에너지 설치비율 1% 이상
기준 수립 중	강원도	<ul style="list-style-type: none"> · 국가기준 보다 강화된 설계기준 적용을 의무화 · 패시브하우스 수준의 단열기준이나 차양 장치 등은 선택 및 권장사항으로 명시하여 중·장기적으로 단계적 강화 적용 유도 · 지리적 및 기후조건에 따라 권역별로 구분하여 적용기준 차등화 · 규모별 적용대상 세분화하여 소규모 건축물의 기준 이행 유도 · 설계기준은 친환경, 에너지, 신·재생에너지 부문 등으로 구성하여 적용대상과 구체적인 설계기준 마련
	부산광역시	<ul style="list-style-type: none"> · 신축건축물 EPI 점수 단계적 강화 및 신재생에너지 설치비율 의무 · 기존건축물 녹색건축 설계기준 설정
	세종시	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색건축물 기술요소 안내 · 복합용도 건축물의 단열 및 기밀 기준 강화 · 에너지절약계획서 제출 대상 건축물 빗물재이용시설 설치 의무화
	전라북도	<ul style="list-style-type: none"> · 신축건축물 녹색설계기준 단계적 강화 · 녹색건축 인증 의무대상 확대 및 취득등급 강화 · 그린에너지 및 신재생에너지 설비 설치 의무 강화 · 공공건축물 신재생에너지 공급 의무 비율 18% 이상 의무화
	제주도	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색건축물 기술요소 안내 · 에너지절약계획서 제출 대상 건축물 빗물재이용시설 설치 의무화 · 제주 건축자재 사용 장려 · 제주 녹색건축 시방서 마련
	충청남도	<ul style="list-style-type: none"> · 비주거용 건축물 설계기준의 단계적 강화 · 녹색건축 관련 인증 의무취득 대상 확대 · 신재생에너지 설비 설치 및 의무화

출처 : 국가법령정보센터 홈페이지 (URL: <http://www.law.go.kr/>, 검색일 : 2017.10.16.)

- (가이드라인 제공) 설계기준이 의무사항이라면 가이드라인은 주로 권장사항으로 공공건축물을 중심으로 설계 및 공사비 관련 가이드라인을 제공하고 있으나 활용도는 그리 높지 않은 편
- 서울시 : 녹색건축물 조성 건설기술심의 가이드라인, 녹색건축물 조성 공사비 가이드라인, 공공건축물 건립공사비 등 책정 가이드라인 등
- 인천시 : 친환경·저에너지 설계 가이드라인
- 아산시 : 주민자치센터 시공사례집, 제로에너지건축물 체크리스트 제작 등



[그림 V-17] 지자체에서 운용 중인 주요 가이드라인

출처 : 좌 - 서울특별시(2014), “녹색건축물 조성 건설기술심의 가이드라인”

중 - 인천광역시(2012), “친환경·저에너지 설계 가이드라인”

우 - 아산시(2016), “제로에너지건축물 구현을 위한 체크리스트 제작 기술연구 용역”

3) 세부 실천과제

□ 전라남도 녹색건축 설계기준 및 가이드라인 운용

추진권역	· 공통	소요기간	· 중기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 시·군 관련부서
세부단위사업	· 전라남도 녹색건축 설계기준 법제화 · 규모별 적용대상 차등화 · 건축행위별 적용기준 차등화 · 차양설치 및 우수활용 기준 적용 (연구용역) · 생태면적률 도입 (연구용역) · 건축물 신재생에너지설비 설치 가이드라인 운용 (연구용역)		

- (전라남도 녹색건축 설계기준 법제화) 전라남도의 기후 특성을 반영한 녹색건축 설계기준 마련하고, 22개 시군에서 의무적으로 이행하도록 조례 개정을 통한 의무화 추진 [‘19]
- 일부 기준은 차등·세분화하여 지역의 현실적인 특성에 따라 강화 또는 완화 가능하도록 운영
- 「건축물의 에너지절약 설계기준」, 「녹색건축인증」 등 기존 인증기준 항목에서 필요한 항목을 선별, 자율과 의무로 나누어 선택적으로 적용
- 공사비 부담 완화 및 녹색건축물 조성 활성화를 위하여 녹색건축 설계비용, 시공 추가비용, 인증비용 등에 대한 재정지원, 건축기준 완화 등의 특례 적용

[표 V-9] 전라남도 녹색건축 설계기준 구성(안)

구분	적용대상	평가내용
환경성능	신축	녹색건축인증 취득 등급
	대수선, 증개축, 용도변경 등	녹색건축인증 기준 중 주요 핵심기준 소수 적용
에너지성능	신축	건축물에너지효율등급 인증 취득 등급
	대수선, 증개축, 용도변경 등	에너지 절약 설계기준 항목 중 주요 핵심항목 소수 적용
에너지관리	신축(대규모)	BEMS 설치 + 에너지 모니터링 장치 설치
	대수선, 증개축, 용도변경 등	에너지 모니터링 장치 설치
신재생에너지	신축	신재생에너지 설치비용
	대수선, 증개축, 용도변경 등	

- (규모별 적용대상 차등화) 단독주택, 소규모 건축물이 많은 전라남도의 특성을 반영하여 연면적을 세분화하고 적용기준에 차등을 두어 적합한 설계기준을 적용할 수 있도록 구성 [‘19]

[표 V-10] 전라남도 녹색건축 설계기준 적용대상(안)

기준 적용	주거	비주거
강화 ↑	1,000세대 이상	연면적 합계 10만㎡이상
	300세대 이상 ~1,000세대 미만	연면적 합계 1만㎡ 이상~10만㎡미만
	30세대 이상 ~ 300세대 미만	연면적 합계 3천㎡ 이상~1만㎡미만
완화 ↓	30세대 미만	연면적 합계 3천㎡ 미만

- (건축행위별 적용기준 차등화) 신축뿐만 아니라, 대수선, 증축, 개축, 용도변경 등 건축행위별 적용기준을 차등화하여 인허가 또는 신고 시 제출 [‘19]
- 건축행위의 정도에 따라 규모를 한 등급씩 낮추어 적용하며, 행위가 이루어지는 부분 또는 열손실 변동이 발생하는 부위에 적용

[표 V-11] 전라남도 녹색건축 설계기준 적용대상(안)

구 분	내 용
신축	건축물 규모에 따라 등급 적용
전면 대수선	건축물 규모에 따른 등급에서 한 등급 씩 낮추어 적용
증축, 일부 개축, 일부 재축	건축물 규모에 관계없이 가장 완화된 기준 적용 행위가 이루어지는 부위에 대해 적용
용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경	건축물 규모에 관계없이 가장 완화된 기준 적용 열손실의 변동이 발생하는 부위에 대해 적용

- (차양설치 및 우수활용 기준 적용) 여름이 매우 무덥고 강수량이 많은 전라남도의 기후특성을 고려하여 여름철 냉방부하 저감을 위한 차양설치 기준과 우수활용 기준 적용 및 적극 권장 [‘19]
- 차양설치 기준 : 「건축물의 에너지절약 설계기준」의 차양과 관련된 에너지성능 지표를 준용하되 전라남도의 실정에 맞게 검토 후 적용하고, 차양설치 가이드 라인을 배포하여 향별 적절한 차양장치가 설치될 수 있도록 유도

[표 V-12] 건축물의 에너지절약 설계기준 차양 관련 성능지표

항 목	배점 (태양열 취득률 0.6 이하인 차양설치비율)				
	1	0.9	0.8	0.7	0.6
8. 냉방부하저감을 위한 제5조제10호 더욱에 따른 차양장치 설치 (남향 및 서향거실의 투광부 면적에 대한 차양장치 설치 비율)	80% 이상	60%~ 80% 미만	40%~ 60% 미만	20%~ 40% 미만	10%~ 20% 미만

출처 : 「건축물의 에너지절약 설계기준」 국토교통부 고시 제2017-72호(2017.1.19. 일부개정.)



[외부차양]



[자동제어 내부차양]

[그림 V-18] 차양 자동방식에 따른 예시

출처 : 국토교통부(2017), “건축물 에너지절약 설계기준 해설서”, p.152.



[그림 V-19] 건축물 에너지 절약을 위한 창호 설계 가이드라인

출처 : 국토해양부(2012), “건축물 에너지 절약을 위한 창호 설계 가이드라인”, pp.2, 18.

- 우수활용 기준 : 「녹색건축 인증기준」의 우수와 관련된 인증항목을 준용하고, 「전라남도 빗물이용에 관한 조례」제8조에 의거 비용지원이 됨을 안내

[표 V-13] 우수활용 관련 녹색건축인증기준

구분	빗물관리 용량을 저감·관리하는 시설 설치	가중치
1급	빗물관리 면적(m ²) × 0.03(m) 이상의 용량(m ³)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 80% 이상의 면적이 연계된 경우	1.0
2급	빗물관리 면적(m ²) × 0.02(m) 이상의 용량(m ³)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 80% 이상의 면적이 연계된 경우	0.8
3급	빗물관리 면적(m ²) × 0.01(m) 이상의 용량(m ³)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 50% 이상의 면적이 연계된 경우	0.6
4급	빗물관리 면적(m ²) × 0.005(m) 이상의 용량(m ³)을 관리할 수 있는 저영향개발(LID)기법 또는 그린인프라(GI)시설 설치 및 전체 불투수면 50% 이상의 면적이 연계된 경우	0.4

출처 : 「녹색건축 인증기준」 국토교통부고시 제 2016-341호, 환경부 고시 제 2016-110호(2016.9.1. 일부개정), [별표 1~7].



[침투형 흙통받이]



[빗물이용시설]



[빗물정원]

[그림 V-20] 빗물저감시설 예시

출처 : 한국건설기술연구원 외(2016), "G-SEED 2016 v.1.2 녹색건축 인증기준 해설서", p.152.

※ 전라남도 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례 제8조(빗물이용시설 설치에 대한 비용지원)

- ① 도지사는 빗물이용시설을 신규로 설치하는 자에게 그 설치에 필요한 비용을 예산의 범위에서 지원할 수 있다.
- ② 도지사는 제1항에 따라 지원받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 지원금의 전부 또는 일부를 되돌려 받아야 한다.
 1. 거짓 또는 부정한 방법 등으로 지원금을 받은 경우
 2. 정당한 이유 없이 빗물이용시설을 운영하지 아니하는 경우
 3. 빗물이용시설에 대한 개선권고를 받고 이를 이행하지 아니하는 경우

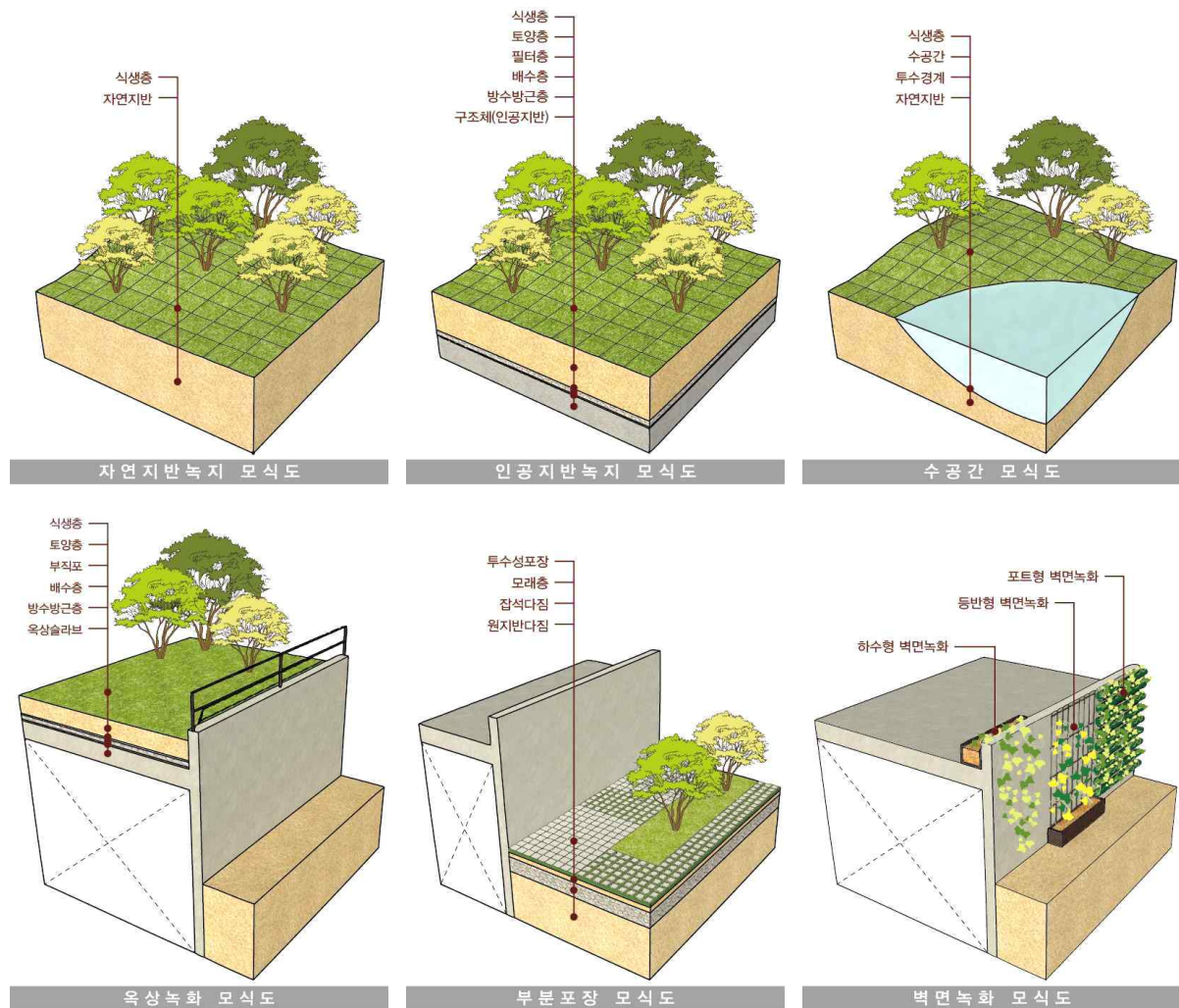
출처 : 「전라남도 빗물이용에 관한 조례」 전라남도조례 제4505호(2017.11.2. 일부개정), 제8조.

- (생태면적률 도입) 녹색건축물의 에너지절감 측면뿐만 아니라 정주환경의 질적 수준 향상을 위하여 생태면적률 기준을 도입하고 「전라남도 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례」와 연계하여 생태면적 조성 비용 지원 ['19~'20]
 - 생태면적률 기준 : 「녹색건축 인증기준」의 생태면적률 인증항목을 준용
 - 기대효과 : 미기후 조절, 열섬현상 완화, 미세먼지 저감, 대지 내 조경면적의 양적, 질적 수준 향상 유도, 동식물 서식처 제공 등

[표 V-14] 생태면적률 녹색건축인증기준

구분	생태면적률(%)	가중치
1급	생태면적률이 55% 이상인 경우	1.0
2급	생태면적률이 45% 이상 55% 미만인 경우	0.75
3급	생태면적률이 35% 이상 45% 미만인 경우	0.50
4급	생태면적률이 30% 이상 35% 미만인 경우	0.25
5급	생태면적률이 10% 이상 30% 미만인 경우	0.10

출처 : 「녹색건축 인증기준」 국토교통부고시 제 2016-341호, 환경부 고시 제 2016-110호(2016.9.1. 일부개정), [별표 1~7].



[그림 V-21] 생태면적 포함 유형 예시

출처 : 한국건설기술연구원 외(2016), "G-SEED 2016 v.1.2 녹색건축 인증기준 해설서", ver.1.2, pp.226~231.

※ 전라남도 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례 제8조(옥상녹화 기준 및 사업비 지원 비율)

- ① 옥상녹화사업의 옥상녹화 기준은 다음 각 호와 같다.
 1. 옥상면적이 300제곱미터 이상일 때 옥상면적 중 150제곱미터 이상
 2. 옥상면적이 300제곱미터 미만일 때 옥상면적의 2분의 1이상(최소 면적은 100제곱미터로 한다)
- ② 옥상녹화사업의 사업비 지원 비율은 다음 각 호와 같다. 다만, 지원 금액은 예산의 범위에서 지원한다.
 1. 주거용 건축물 : 총사업비의 100분의 70 이하
 2. 그 밖의 용도 건축물 : 총사업비의 100분의 50 이하
 3. 건축물 안전진단비 : 안전진단비의 100분의 50 이하

출처 : 「전라남도 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례」 전라남도조례 제4114호(2016.10.27. 제정), 제4조, 제8조.

- (건축물 신재생에너지설비 설치 가이드라인 운용) 신재생에너지 발전설비의 무분별한 설치로 인한 건축물 훼손, 경관 저해, 민원 발생을 예방하기 위한 가이드라인을 운용 [‘19~’20]
- 신재생에너지원 종류 : 건축물에서 유용하게 적용할 수 있는 태양광, 태양열, 지열, 연료전지를 대상으로 BEMS와 연계한 가이드라인 마련
- 가이드라인 수립 방법 : 기 마련되어 있는 가이드라인(28)29)30)을 활용하여 전라남도 건축물의 실정에 맞는 요소들을 간추려 쉽게 파악할 수 있는 체크리스트 및 이미지, 도식으로 제공
- 운용방법 : 신재생에너지 의무 적용 대상 건축물은 인허가 시 가이드라인 적용 체크리스트를 통한 검토, 의무 미적용 건축물에도 적극 권장

건축물 태양광 발전시설 설치 가이드라인 준용표			
설치유형 A. 옥상(평지붕)형 <input type="checkbox"/> B.경사지붕(박공지붕)형 <input type="checkbox"/>			
항 목	기 준	적용	비고
A. 옥상 (평지붕)형	최대 높이	태양광모듈 최대높이 옥상바닥면에서 3m 이하 단, 옥탑 위 설치 시 옥탑바닥면에서 2m 이하	
	바닥면 이격거리	30cm 이상	
	경사각	36° 이내 (50m 이상 45° 까지 가능)	
	공간 활용 디자인	최대 5m 허용 (건물대비 1/3 이하)	
	공업준공업지역	높이 30% 완화 (태양광모듈 최대높이 3.9m)	
	경계면 돌출	돌출하지 않음	
	안전 공간	모듈 경사면 아래쪽 밑에서 50cm 이상 이격 기타 3면에서 30cm 이상 이격	
B. 경사지붕 (박공지붕)형	설치면적	옥상바닥 면적의 70% 이내	
	지붕상단 공간이격	태양광모듈 하단과 지붕면 사이 20cm 이내	
	경사각	지붕면과 평행 (오차범위 5°)	
	경계면 돌출	지붕경계면 이내로 설치	
공 통 사 항 (모든 설치 유형)			
시공 기준	신재생에너지 원별시공기준 준용(태양광설비/에너지관리공단)		
일조권 확보	북측 경계선으로부터 태양광모듈 높이의 1/3 이상 내측으로 이격 또는 건축법 시행령 86조, 119조 준용		
구조물 안전 확보	구조물 설치	3대 초과 기존 건축물은 태양광구조물에 대한 구조전문가의 구조안전 확인서	

[태양광 설치 체크리스트 예시]

모범설치 예시

1. 분할 설치

2. 3층 미만

3. 3층 이상

지양설치 예시

높이 및 면적 등의 한계로 인하여 단일구조의 형태로 설치가 어려운 경우라 할지라도 구조적 안정성을 위협하고 심리적 불안감을 야기하거나 일조 및 조망권을 저해하며, 도시경관 및 디자인 수준을 저하시키는 형태

■ 과도한 면적 및 각도, 돌출 구조적 위험성, 관리부실

■ 옥상을 초과하는 면적 비정형으로 돌출된 형태

■ 디자인 및 높이 문제 - 도시경관 조망권 일조권 저해

■ 주변 건축물 높이 초과 - 일조권 침해, 도시경관 저해

■ 비정형, 경사각, 구조적 안전성, 도시경관 저해

■ 면적초과, 경계면 돌출- 낙수, 고도를 강풍 추락

[이미지 설명 예시]

[그림 V-22] 서울특별시 건축물 태양광 발전시설 설치 가이드라인

출처 : 「건축물 태양광 발전시설 설치 가이드라인」 서울특별시 공고 제2016-2471호(2016.12.29. 일부개정)

28) 「건축물 태양광 발전시설 설치 가이드라인」 서울특별시 공고 제2016-2471호(2016.12.29. 일부개정)
 29) 이명주 외(2010), “일반 건축물 신재생에너지 설비시스템 표준설계 가이드라인”, 한국에너지공단 신재생에너지센터.
 30) 국토교통부·산업통상자원부·한국에너지공단(2017), “건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 가이드라인”

154 | 전라남도

□ 전남형 녹색건축물 선도모델 개발

추진권역	· 공통	소요기간	· 중기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 전라남도건축사회
세부단위사업	· 제로에너지건축물 조성 로드맵 마련 · 공공건축물 제로에너지청사 추진 · 대표유형 건축물 실내환경 모니터링 실시 (위탁) · 에너지절감 수준별 단독주택 표준모델 개발 (연구용역)		

- (제로에너지건축물 조성 로드맵 마련) 2030년 모든 용도 제로에너지 의무화를 대비하여 도 차원의 제로에너지건축물 조성을 위한 단계별 대책 마련 ['18~'19]
 - 국토교통부의 국가적 제로에너지건축물 로드맵에 의하면, 기반구축 단계를 지나 상용화 촉진 단계이나 전라남도는 아직 제로에너지건축물 대비가 미비한 상태로 이에 대한 대책이 시급한 상황
 - 전라남도 건축물 조성 현황, 특성 등을 분석하여 현실적으로 가능한 제로에너지건축물 의무화 대비책 마련

[표 V-15] 전라남도 제로에너지건축물 조성 로드맵(안)

년	주요 내용	
2018	1차 전라남도	· 3천㎡미만 공공건축물 신축물량 예측 (건축물동수, 연면적, 에너지소비량 등) · 제로에너지화 추가 소요비용 예측 (단열 강화, 고성능 창호, 신재생에너지설비 설치 비용 등) · 추가 소요비용 예산확보 (국비 확보 및 지자체 예산 매칭)
2019	2차 전라남도	· 2019년 초 완공 공공건축물 대상 제로에너지건축물 인증 추진 및 추가비용 지원 · 추가비용 지원 건축물 에너지소비량 모니터링 및 검증 · 2020년 의무화 대비 가능성 최종 검토
2020	녹색건축물 조성 계획	제로에너지 의무화 1단계 연면적 3천㎡ 미만 국민 생활밀착형 중·소규모 공공건축물 (청사, 어린이집, 우체국, 주민센터, 공공도서관 등)
2021		· 3천㎡미만 공공건축물 에너지소비량 모니터링 및 검증 · 3천㎡미만 공공건축물 제로에너지화 애로사항 검토 및 대책 마련
2022		· 3천㎡미만 공공건축물 에너지소비량 모니터링 및 검증 (계속) · 5천㎡미만 공공건축물 신축물량 예측 (건축물동수, 연면적, 에너지소비량 등) · 제로에너지화 추가 소요비용 예측 (BEMS 도입, 신재생에너지설비 설치 비용 등) · 추가 소요비용 예산확보 (국비 확보 및 지자체 예산 매칭)
2025		제로에너지 의무화 2단계 연면적 5천㎡ 미만 신재생에너지설치 의무화 대상 민간·공공건축물 (업무, 교육연구, 판매, 운수, 숙박, 문화·집회, 의료 등의 시설)
2030		제로에너지 의무화 3단계 모든 용도* 민간·공공건축물 의무화 (발전, 위험물저장·처리 등 제로에너지건축물 구현 가능성 및 효과가 적은 용도 제외)

- (공공건축물 제로에너지청사 추진) 공공건축물 제로에너지 의무화 대비 신축 및 리모델링 예정인 공공건축물을 대상으로 용도별로 제로에너지청사를 선도적으로 추진하여 추후 신축될 공공건축물의 선도사례 마련 ['19~'21]
- 추진목표 : 제로에너지건축물인증 5등급 이상 공공시설 유형별 대표사례 마련
- 신축 공공건축물 : 공공건축물 공모 및 발주단계에서 녹색건축 요소 도입 시 추가 점수를 부여하고 제로에너지건축물 인증 획득할 경우 추가 예산지원*

* 시군지자체 예산을 기본으로 지원가능한 국비예산 매칭 검토

※ 2017년 에너지신산업 지원사업

- 대상 : 에너지자립섬, 기타(제로에너지빌딩, ESS 등) 사업의 시설자금 및 운전자금
- 지원내용

지원규모	동일사업장당 지원한도	대출기간	이자율
100억원	20억원	3년 거치 7년 분할상환 (시설자금)	분기별 변동금리 (연 1.5%, 1/4분기 기준)

- 지원조건 : 제로에너지 빌딩에 준하는 건축물로 건축물에너지효율등급인증 1++등급 이상의 예비인증을 취득한 사업으로 3년 이내에 실시하는 사업(신축 및 개축 모두 포함)
- 기타 : 건축 연면적의 각 구간별로 지원 최대 한도금액 적용
 - 연면적 3,000㎡ 이하분 : 35만원/㎡
 - 연면적 3,000㎡ 초과 ~ 10,000㎡ 이하분 : 17.5만원/㎡
 - 연면적 10,000㎡ 초과분 : 지원없음

출처 : 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지 (URL: <http://www.knrec.or.kr/>, 검색일: 2018.1.25.)

- 그린리모델링 공공건축물 : 도민 체감 및 홍보 효과가 큰 소규모 생활밀착형 공공건축물*을 전수조사하고 개선효과가 높은 건축물을 선별하여 시군지자체 예산과 국비지원을 매칭한 그린리모델링으로 제로에너지건축물 추진

* 생활밀착형 공공건축물 : 주민센터, 마을회관, 우체국, 경로당 등

※ 2018년 공공건축물 그린리모델링 지원사업

- 대상 : 리모델링을 구상 또는 추진중인 모든 공공건축물
- 주체 : 리모델링 대상 건축물을 소유 및 관리하고 있는 중앙행정기관, 지방자치단체장
- 사업기간 : 2018년 내 완료를 원칙으로 하며 시공지원사업의 경우 연차별 집행 가능
- 지원규모 : 정부예산 8.5억원

사업유형	사업수	총사업비	지원내용
사업기획지원	19개 내외	6.5억원	· 노후건물 현황평가 (Green CLINIC) 10개소 내외 · 설계 컨설팅(Green COACH) 9개소
시공지원	2개소 이내	2억원	· 공사비지원(창호교체, 단열보완, 일사조절 외피시스템 등) · 기술지원(모니터링) · 실증기술 홍보 및 관람계획 수립

출처 : 「2018년 공공건축물 그린리모델링 지원사업 대상모집 공고」 국토교통부 공고 제2018-23호

※ 소규모 공공청사 그린리모델링 표준모델 개발

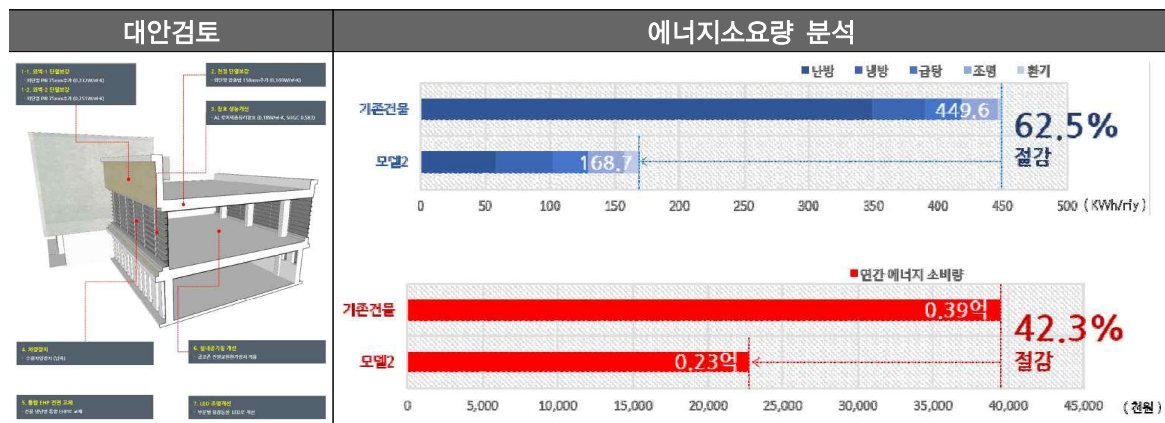
▶ 개요

- 전라남도 보성군의 읍·면사무소 12개(지상 2층 규모)의 에너지성능 및 노후도를 실측 및 시뮬레이션 분석을 통해 소규모 공공청사 그린리모델링 표준모델 개발
- 12개의 보성군 읍·면사무소 중 일부 면사무소는 사업기획지원 사업을 통해 그린리모델링 추진
- 추후 전라남도에서 추진될 소규모 공공청사 그린리모델링 시 참고자료로 활용

▶ 분석대상

노동면사무소	미력면사무소	울어면사무소	문덕면사무소	복내면사무소	검백면사무소
					
1989	1985	1977	1988	1989	1987
조성면사무소	득량면사무소	회천면사무소	웅치면사무소	보성읍사무소	별교읍사무소
					
1990	2014	1981	2013	2014	2005

▶ 에너지분석 및 대안검토



▶ 사업성 검토

- 업무시설의 신축 대비 그린리모델링시 공사비 및 경제성 분석
- 업무시설 신축 공사비(9.91억원) VS 그린리모델링 공사비(5.86억원)
- 신축대비 공사비 40.9% 절감 가능

구분	공사비 (억)		
	표준모델	ZEB5등급	신축
공통가설	0.25	0.25	2,000,365원/㎡ (조달청 자료 기준)
건축공사	3.87	3.87	
기계공사	0.74	0.74	
전기공사	0.66	0.66	
철거공사	0.33	0.33	
신재생공사	-	0.20	
합계	5.86	6.06	9.91
단위면적당 공사비	1,172천원/㎡	1,212천원/㎡	2,000천원/㎡

※ 소규모 공공청사 그린리모델링 표준모델 개발 (계속)

▶ 표준모델 결과물



출처 : 국토교통부·한국토지주택공사 그린리모델링창조센터(207), “공공 그린리모델링 지원사업 백서”, pp.35~58.

- (대표유형 건축물 실내환경 모니터링 실시) 공동주택, 학교, 근생, 공공청사 등 유사한 형태로 지어지는 생활밀착형 건축물의 실내환경 및 에너지소비량 모니터링을 실시하여 전라남도 기후특성에 따른 에너지 소비특성 및 도민이 체감하는 쾌적감을 파악하고 설계기준, 모델개발 등의 기초자료로 활용 ['18~'20]
 - 실내환경 측정 요소 : 실내 온·습도 및 이산화탄소 농도, 실내표면온도, 기밀 성능 등
 - 대표유형 건축물 범위 : 판상형 공동주택, 농어촌 표준 단독주택, 초·중·고등학교, 상가·점포 등의 근린생활시설, 행정복지센터를 기본으로 추가 발굴
 - 측정기간 : 최소 1년 이상으로 민간건축물일 경우, 건축주를 섭외하여 합의 하에 측정
 - 측정방법 : 측정장비*를 갖춘 대학, 연구기관, 민간업체 등의 위탁용역 발주
 - * 실내 온습도 및 이산화탄소 데이터로거, 열화상카메라, 블로우도어 테스트기 등
- (에너지절감 수준별 단독주택 표준모델 개발) 에너지절감 노력이 다소 부족한 단독주택 유형을 대상으로 에너지절감 수준별 단독주택 표준모델을 개발하여 보다 저렴한 가격으로 저에너지 단독주택이 보급되도록 유도 ['19~'20]
 - 최소 기준을 적용한 보급형 모델부터, 패시브하우스 수준, 제로에너지건축물 3단계로 나누어 건축주가 여건에 맞게 직접 선택할 수 있도록 구성
 - 표준모델은 가장 기본적인 형태로 고안하되 건축주의 의도에 따라 설계변경이 용이하도록 설계

※ 한국패시브건축협회 패시브하우스 표준주택 사례

- 규모 : 1층 - 99.16㎡ (30.05평)
2층(다락) - 33㎡ (10평, 실사용 면적은 7.5평)
- 비용 : 1억 8,300만원(가구, VAT 별도) 평당 약 540만원
- 구조 : 철근콘크리트 기초 위 목구조
- 주요 성능
 - 바닥 : 0.229 W/㎡K (열교 포함)
 - 외벽 : 0.118 W/㎡K (열교 포함)
 - 창호 : 로이삼중유리 시스템 창호
 - 기밀성능 : 1.0 회/h @50PA 이하
 - 전열교환환기장치, 고정식 돌출차양 설치



출처 : 한국패시브협회 홈페이지 (URL: http://www.phiko.kr/bbs/board.php?bo_table=z11_01&wr_id=1, 검색일: 2017.10.19.)

전략 2. 전남형 녹색건축물 조성 사업 추진

실천과제 2-1. 지역맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진

실천과제 2-2. 녹색건축물 조성을 통한 노후·불량 건축물 정비

실천과제 2-3. 고령친화 녹색건축물 개발 및 보급

실천과제 2-1. 지역맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진

1) 추진배경 및 목적

□ 전라남도 지역 특성에 맞는 녹색건축물 조성 사업 추진

- 전라남도 건축물부문 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 지역별 건축물의 구성, 신재생에너지 잠재량, 기후 등을 고려한 녹색건축물 조성 사업 추진 필요
- 원도심 노후건축물, 산업단지 밀집, 신도시 공공건축물, 농어촌 빈집 등 지역에 따라 두드러진 특성을 고려하여 온실가스 감축방법의 상호 차별화 필요
- 도서지역의 풍력에너지, 농어촌지역 바이오매스, 도시지역의 도시폐기물 등 지역 특성에 따른 신재생에너지와 결합한 녹색건축물 조성사업 추진 필요



[그림 V-23] 목포오거리 원도심

출처 : 한국관광공사 대한민국 구석구석 홈페이지
(URL: <http://korean.visitkorea.or.kr/>, 검색일: 2017.10.23.)



[그림 V-24] 여수 산업단지

출처 : 심명남(2013), “폭발사고 후 들끓는 ‘화상전문병원’ 설립 요구”, 오마이뉴스, 3월16일자.



[그림 V-25] 빛가람혁신도시 공공건축물

출처 : 조영철(2017), “羅州 약속된 미래 빛가람혁신도시”, 신동아, 9월호.



[그림 V-26] 구례군 오미마을

출처 : 지리산닷컴 홈페이지 (URL: <http://www.jirisan.com/>, 검색일: 2017.10.23.)

2) 관련 사업 및 정책 동향

□ 중앙정부 정책사업 동향

- (도시재생 뉴딜사업) 문재인 정부의 핵심 국정과제로 기존 대규모 철거 등의 뉴타운식 도시정비 사업의 한계를 극복하고 주거환경 개선 및 도시경쟁력 회복을 위한 소규모 생활밀착형 사업으로 정부지원이 전폭 확대됨
- 사업추진 계획 : 매년 100곳, 5년간 총 500곳 사업 시행 계획
- 국비지원 규모 : 사업 유형에 따라 각 사업별 총 50~250억원

[표 V-16] 도시재생 뉴딜사업 유형별 주요내용

구분	국비지원	사업기간 및 규모	사업내용
우리동네살리기	50억원	3년 5만㎡ 이하	· 소규모주택 정비사업을 통해 노후주거지 정비를 실시하고, 마을공동체 회복을 위한 공동이용시설, 생활편의시설 등 공급
주거지지원형	100억원	4년 5만~10만㎡ 이하	· 골목길 정비 등 소규모주택 정비의 기반을 마련하고, 생활편의시설 공급으로 주거지 전반의 여건 개선
일반근린형	100억원	4년 10만~15만㎡ 이하	· 주거지와 골목상권이 혼재된 지역을 대상으로 유휴 공공시설(공용청사, 폐교)을 활용한 공동체 거점을 조성하고, 복지·문화서비스 개선 및 생활밀착형 업종 지원
중심시가지형	150억원	5년 20만㎡ 내외	· 중심상권 회복을 통한 지역 경제 활성화, 집객시설(상업, 공공시설) 조성 등을 통한 쇠퇴 도심의 중심기능 회복, 문화·예술·역사 자산 연계·활용한 지역 정체성 강화를 통한 지역 활성화
경제기반형	250억원	6년 50만㎡ 내외	· 노후·유휴 산업·경제 거점지역과 주변을 대상으로 공공의 선투자와 민간투자 유인으로 기반시설 정비와 복합영커시설 구축

출처 : 국토교통부(2017), “2017년도 도시재생 뉴딜 시범사업 선정계획(안)”, p.4.

- 선정방식 : 주민생활에 밀접한 소규모 사업*은 광역지자체가 선정, 범정부 협력이 중요한 중·대규모 사업**은 중앙정부가 선정

* 우리동네살리기, 주거지지원형, 일반근린형

** 중심시가지형, 경제기반형

[표 V-17] 도시재생 뉴딜사업 선정방식별 선정규모 (2017년)

구분	광역지자체 선정방식	중앙 선정방식	공공기관 제안형
선정규모	45곳 (시·도별 3곳) * 서울시 제외, 제주 2곳, 세종 1곳	15곳 (경쟁방식)	10곳 (경쟁방식)

출처 : 국토교통부(2017), “2017년도 도시재생 뉴딜 시범사업 선정계획(안)”, p.6.

- (제로에너지빌딩 시범사업) 국토교통부는 제로에너지빌딩 조기 활성화와 민간 부문의 확산 유도를 목적으로 '14년부터 저층형, 고층형, 단지형으로 분류하여 시범사업을 실시해왔으나 전라남도는 선정된 곳이 없음
- 지원형태 : 건축기준 완화*, 세제 지원**, 보조금 지원*** 등 사업비가 필요한 공공건축물보다는 민간 공동주택에 적합한 지원형태
 - * 용적률 및 건축물 높이 제한 15% 이내 완화
 - ** 취득세 15% 감면 재산세 15% 감면(5년간)
 - *** 태양광, 지열 등 신재생 에너지 설치보조금 우선 지원, BEMS 설치보조금 지원
- 사업현황 : 저층형 6개소, 고층형 2개소, 타운형 2개소

[표 V-18] 제로에너지빌딩 시범사업 현황

구분	사업명	주요 내용	
저층형	KCC 서초 사옥 별관	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 서울시 서초구 사평대로 344번지 · 용도 : 업무시설 (지하 2층, 지상 7층) · 연면적 : 3,457.22㎡ · 인센티브 : 용적률 완화 250% → 277.5% · 선정사유 : KCC연구소에서 연구한 기술 적용을 통해 제로에너지빌딩의 실현 및 홍보 효과 극대화 	
	아산시 중앙도서관	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 충남 아산시 남부로 229 · 용도 : 문화시설 (지하 1층, 지상 5층) · 연면적 : 9,037.21㎡ · 인센티브 : 국비 3억 및 BEMS 지원 · 선정사유 : 공공건축·도서관 모델로 지자체 주도의 녹색건축물 보급·확산 기대 	
	진천군 제로에너지 시범단지	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 충북 진천군 덕산면 두촌리 산 37-1 · 용도 : 주택단지 (지상 2층) · 연면적 : 6,577.1㎡ · 인센티브 : 신재생 설비 보조금 지원, BEMS 지원 · 선정사유 : 농촌형 제로에너지 단독주택단지로서 역할과 홍보가 가능 	
	행복도시 1-1 생활권	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 세종시 고운동 일대 · 용도 : 단독주택단지 (지상 3층 이하) · 대지면적 : 18,217㎡ · 선정사유 : 블록형 단독주택 사업으로 상징성이 높고, 친환경 단독주택을 활성화할 수 있는 계기 	
	서울시 공항고등학교	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 서울시 강서구 마곡동 731-250 일대 · 용도 : 교육연구시설 (지하 1층, 지상 4층) · 연면적 : 13,276㎡ · 선정사유 : 교육부 협업 지원사업 	

[표 V-18 계속] 제로에너지빌딩 시범사업 현황

구분	사업명	주요 내용	
저층형	청양군 정산중학교	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 충남 청양군 정산면 역촌리 205-2 일대 · 용도 : 교육연구시설 (지하 1층, 지상 2층) · 연면적 : 9,920㎡ · 선정사유 : 교육부 협업 지원사업 	
	천호동 가로주택 정비사업	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 서울시 강동구 올림픽로 89길 39-4 · 용도 : 주거시설 (지하 1층, 지상 7층) · 규모 : 1동 107세대 · 인센티브 : 용적률 완화 200% → 230% · 선정사유 : 소규모 정비사업으로 아파트와 차별화된 주거모델 보급, 확산 기대 	
	장안동 가로주택 정비사업	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 서울시 동대문구 장안동 326 · 용도 : 공동주택 (지하 1층, 지상 7층) · 규모 : 1동 56세대 · 인센티브 : 용적률 인센티브 29.85% · 선정사유 : 가로주택정비사업의 새로운 사업유형으로 제로에너지와 접목하는 방안을 제시 	
고층형	송도 6·8공구 A11블럭 공동주택	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 인천시 연수구 송도동 397-11 · 용도 : 공동주택 (지하 2층, 지상 34층) · 규모 : 9동, 886세대 · 인센티브 : 용적률 5% 완화 	
	장위4구역 주택재개발 정비사업	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 서울시 성북구 화랑로 37길 51 · 용도 : 공동주택 (지하 3층, 지상 31층) · 규모 : 31동, 2,840세대 · 선정사유 : 민간 주도의 주택재개발사업으로 인근 지역 개발 및 녹색건축 확산 촉진 기대 	
단지형	경기도 신청사	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 경기도 수원시 영통구 공공청사 4블럭 · 용도 : 업무시설 (지하 4층, 지상 22층) · 연면적 : 236,140.33㎡ 	
	행복도시 5-1생활권 제로에너지 스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> · 위치 : 세종시 합강리 일원 · 대지면적 : 2,741,213㎡ · 인센티브 : 신재생설비 보조금 지원, 용적률 15% 완화 	

출처 : 국토교통부(2017), “경기도 신청사, 서울 공항고 등 제로에너지빌딩 시범 사업”, 2월16일자 보도자료,
 국토교통부(2017), “세종 선관위·송도 힐스테이트, 제로에너지건축물 인증”, 6월16일자 보도자료,
 국토교통부(2016), “제로에너지빌딩 시범사업 연내 착공 등 본격 추진”, 1월13일자 보도자료,
 국토교통부(2015), “서울 장위·천호 주택재개발 등 제로에너지빌딩 시범사업 선정”, 12월14일자 보도자료,
 국토교통부(2015), “송도에 고층형 제로에너지빌딩 시범사업 단지 선정”, 6월24일자 보도자료,
 국토교통부(2015), “제로에너지빌딩 시범사업 공모·성공모델 만든다”, 2월9일자 보도자료.

- (신재생에너지설비 지역지원 설치사업) 지역특성에 맞는 신재생에너지 보급을 통하여 에너지 수급여건 개선 및 지역경제 발전을 도모하고자 지방자치단체에서 추진하는 신재생에너지설비 설치사업을 지원(소요자금의 50% 이내)
 - 시설보조사업 : 지자체가 소유 또는 관리하는 건물, 시설물에 대한 신재생에너지 설비 설치 지원
 - * 태양광발전시설, 수력발전시설 설치사업 등
 - 사회복지시설지원사업: 지자체가 소유 또는 관리하는 사회복지시설에 대한 신재생에너지 설비 설치 지원
 - * 노인복지시설, 아동복지시설, 장애인시설 등

※ 신재생에너지설비 지역지원 설치사업 사례

▶ 전북도청 (2006년)



- 지원내용 : 태양광발전설비 130KW
- 설치효과 : 연평균발전량 167,808MWh
- 경제성 : 연간 약1,260만원 절감(일반상업용 전력기준)

▶ 성바오로 수녀회 (2009년)



- 지원내용 : 지열설비(수직밀폐형) 603.1KW
- 기존 심야전기 보일러 대체
- 웹모니터링 설비를 갖추어 열생산량 등 파악가능

출처 : 한국에너지공단 홈페이지 (URL:<http://www.knrec.or.kr/knrec/12/KNREC120300.asp>, 검색일:2017.10.19.)

- (신재생에너지보급 건물지원 사업) 공공건축물 및 주택을 제외한 일반건물을 대상으로 신재생에너지 설비에 대하여 설치비의 일정부분을 정부에서 무상 지원
 - 사업목적 : 새로 개발된 신·재생에너지 기술의 상용화를 유도하고 상용화된 기술은 보급활성화를 통하여 신재생에너지 시장창출과 확대 유도
 - 지원 규모 : 총 220억원 (2017년 기준)

[표 V-19] 신재생에너지보급 건물지원 사업 예산

(단위:백만원)

구 분		지원 범위	예산 배정액
건물지원사업	태양광	50kW 이하	6,000
	태양열	1,500㎡ 이하	4,000
	지 열	1,000kW 이하	3,000
	연료전지	—	2,000
	기 타	—	2,000
시범적 사업		—	5,000
계			17,000

출처 : 「2017년 신재생에너지보급 건물지원 사업 지원공고」 산업통상자원부 공고 제2017-20호, p.1.

- (태양광 대여사업) 대여사업자가 주택에 태양광 발전설비를 직접 설치하고 일정 기간 동안 설비의 유지·보수를 이행하는 조건으로 주택 소유자에게 대여료를 징수하는 사업
 - 추진대상 : 단독주택* 및 공동주택**
 - * 단독주택 : 1년간 월평균 전력사용량이 300kWh 이상 사용가구
 - ** 기존 또는 신축주택의 소유자 또는 소유예정자로 1가구당 3kW 개별설치가 가능한 공동주택 포함



[그림 V-27] 2017 태양광 대여사업 개념도 및 추진절차

출처 : 한국에너지공단(2017), “2017 태양광 대여사업 안내서”, 리플렛.

□ 전라남도 추진사업 동향

- (도시재생 뉴딜사업) '17년12월14일 국무총리 주재로 열린 제9차 도시재생특별위원회에서 2017년도 도시재생 뉴딜 시범사업 선정안의 의결, 전국 68개 선정된 지역 중 전라남도는 목포시 2 지역, 순천시 2지역, 나주시 1지역이 선정

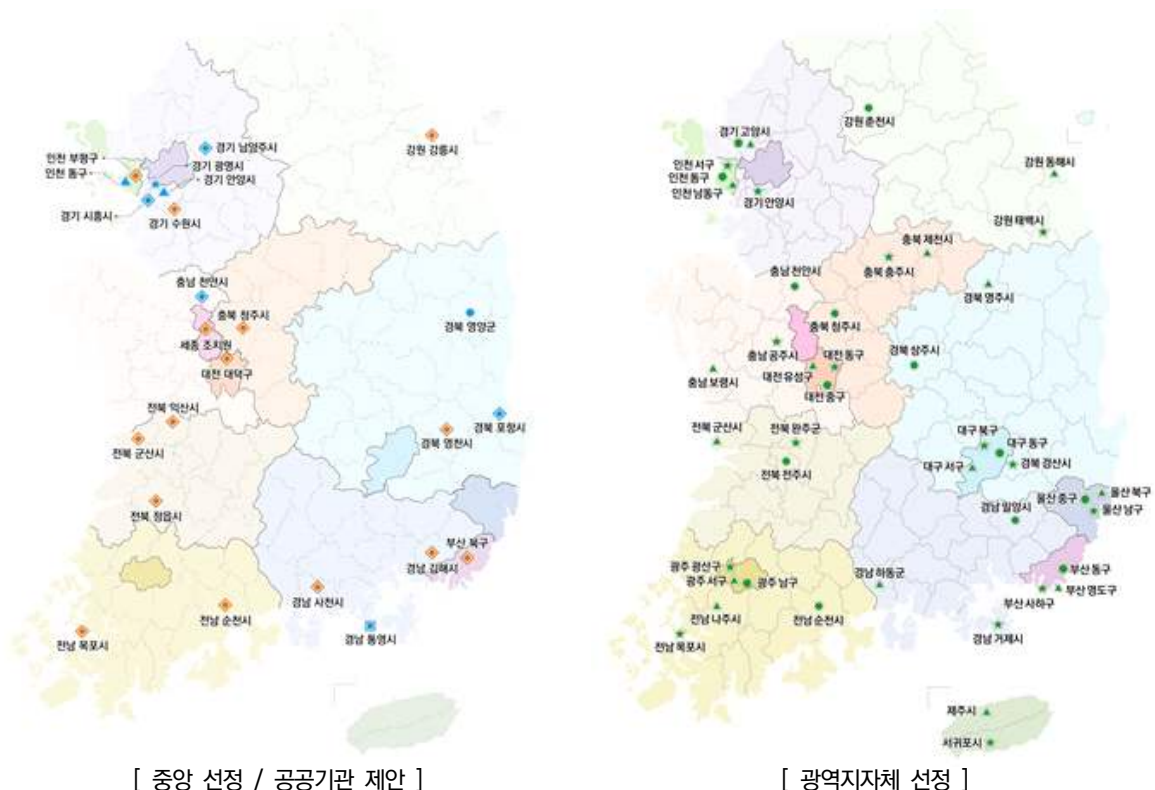
- 이번 시범사업 선정을 바탕으로 '18년부터는 본격적으로 사업 착수* 예정

* 재생수요, 사업준비 상황 등을 감안하여 매년 90~100곳의 선정, 중장기적으로는 사업선정과 관리권한을 지자체에 위임할 예정

[표 V-20] 2017년도 도시재생 뉴딜사업 전라남도 선정지역

대상지	사업명	선정방식	사업유형
목포시	1897개항문화거리	중앙	중심 시가지형
순천시	몽미락(夢味樂)이 있는 청사들		중심 시가지형
나주시	도란도란 만들어가는 역전마을 도시재생 이야기	광역	우리동네 살리기
목포시	보리마당		주거지 지원형
순천시	비타(vita)민(民), 갈마골		일반 근린형

출처 : 국무조정실(2017), “도시재생 뉴딜 시범사업 대상지 68곳 확정”, 12월14일자 보도자료, p.2.



[그림 V-28] 2017년도 도시재생 뉴딜사업 선정지역 현황

출처 : 국무조정실(2017), “도시재생 뉴딜 시범사업 대상지 68곳 확정”, 12월14일자 보도자료, p.3.

※ 목포시, 1897 개항 문화거리 (중앙선정, 중심시가지형)

▶ 사업개요

- 위치 : 행복동2가 5번지 일원(297,361㎡)
- 사업기간 : 2018~22
- 사업비 : 711억원 (재정보조 150, 부처연계 117, 기금 50, 지방비 367, 공공기관 17, 민간 10)
- 내용 : 국내 최고 수준의 근대 역사문화 건축자산과 항구기능을 연계한 재생모델로 도시 경쟁력 향상 및 일자리창출 도모

▶ 단위사업

- 도시경쟁력 향상 : 1897개항문화거리 조성(3루트) 및 목포진역사공원 정비
- 주거복지 실현 : 청년창업지원주택(공공임대), 선창복합타워 건설, 상하수도정비
- 사회적 통합 : 취약계층 주거환경정비, 주민역량강화, 여성친화마을 조성
- 일자리 창출 : 주민 제안·공모사업, 친수공간조성, 마을기업 육성

▶ 기대효과

- 취업유발: 30,457명(건설단계 464명, 완료후/5년 자연증가율3.9% 29,993명)
- 고용유발: 21,601명(건설단계 338명, 완료후/5년 자연증가율3.9% 21,263명)
- 생산유발: 9,765억원(건설단계 1,188억, 완료후/5년 자연증가율3.9% 8,577억)

▶ 사업계획도



[목포시 1897 개항문화거리 사업계획도]

출처 : 국무조정실(2017), “도시재생 뉴딜 시범사업 대상지 68곳 확정”, 12월4일자 보도자료, p.4.

- (친환경에너지타운 조성사업) 순천시 야홍마을의 화장장, 축사 등에 주민들이 직접 참여하여 태양광발전건설 및 신재생체험관 병행 구축
 - 1단계 : 시립추모공원과 낙안면 불재나무은행 등 순천시 소유 기피시설 부지 153,450㎡에 태양광발전시설 9.3MW 설치
 - 2단계 : 생태관광자원인 순천만국가정원, 순천만자연생태공원 등과 연계한 도보 및 자전거 신재생에너지 테마관광코스* 11.3km 개발
- * 순천시 테마관광코스(자전거, 도보) : (순천만정원 → 친환경타운 → 신재생체험관 → 이사천 소수력발전소 → 맑은물관리센터 → 순천만자연생태공원



[그림 V-29] 순천시 친환경에너지타운 조성 계획 및 기공식 사진

출처 : 산업통상자원부(2016), “친환경에너지타운, 지자체별 사업추진 가속화”, 7월7일자 보도자료.

- (메가와트급 태양광발전 연구사업개발(R&BD) 실증단지 구축사업) 나주시에 태양광발전시스템의 설치·운영과 전력품질, 신뢰성, 수명평가에 대한 표준화를 마련하기 위한 실증단지 구축
 - 중소규모 또는 대규모 발전시스템에 대한 설계, 운영 등에 대한 국제적 표준을 제시하는 표준화 방안을 수립해 사업화 및 에너지 신 비즈니스 모델 발굴



[그림 V-30] 빛가람 에너지밸리 전경 및 협약식 사진

출처 : 강성관(2017), “에너지 기업들이 나주로 향하는 이유”, 오마이뉴스, 7월22일자.

- (신재생에너지 융복합 지원사업 선정) 상호보완이 가능한 신재생에너지원 설비를 주택·공공·상업(산업)건물 등에 설치하는 사업으로 목포시와 나주시가 선정
 - 총 사업비 : 27억원 확보(사업비의 약 50% 지원)
 - 목포시 : 시립도서관 등 공공기관과 사회복지시설 50개소에 태양광 548kw, 태양열 514㎡를 설치
 - 나주시 : 봉황, 금천면사무소와 공공목욕탕 등 4개소에 태양광 70kw, 태양열 370㎡를 설치
- (신재생에너지 자립섬 구축사업*) 2010년부터 에너지 자립섬 조성사업을 추진, 현재까지 진도, 해남, 신안 등 14개 섬을 준공, 여수, 진도 17개 섬을 대상으로 사업 추진 중

* 에너지원 수급이 어려운 섬 지역에 한국전력과 협력하여 국비를 지원받아 신재생 에너지 자립섬 조성

※ 진도군 에너지자립섬 구축사업

▶ 동거차도 (2017.6.29. 준공식 개최)



진도 동거차도



- 디젤발전기로 공급하던 전기를 태양광, 풍력, 에너지저장장치 등 신재생에너지로 60% 이상 공급
- 전라남도, 진도군, 한전전력연구원, 녹색에너지연구원, (주)해바람에너지 등이 참여해 국비 등 총 91억 원을 들여 태양광 116kw, 풍력 100kw, 에너지저장장치 500kWh 규모의 설비를 설치
- 섬 전체에 친환경 전기를 공급, 섬 주민 생활환경 개선은 물론 특산품인 미역, 멸치 등을 현지에서 가공하는 건조기 12대 가동

▶ 서거차도 (2017.09.21. 기공식 개최)

- 태양광, 풍력, 에너지저장시스템 등 신재생에너지로 섬 전체 전기 소비량의 75% 이상 공급 목표
- 한전이 자체 개발한 기술로 118억 원 전액을 지원, 비교적 규모가 큰 신재생에너지 중심의 독립분산형 마이크로그리드 기술*을 활용한 실증사업 추진

* 독립분산형 마이크로그리드 : 신재생에너지, 배터리, 운영시스템 등으로 구성된 소규모 전력 공급 시스템

출처 : 동거차도 - 전라남도(2017), "전남도, '동거차도 신재생에너지 자립 섬 구축사업' 준공식 개최", 6월 29일자 보도자료, 서거차도 - 전라남도(2017), "전남도, '서거차도 에너지 자립 섬 구축사업' 기공식 개최", 9월 21일자 보도자료.

3) 세부 실천과제

□ 농어촌지역 녹색지붕 만들기

추진권역	· 농어촌지역	소요기간	· 중장기
추진주체	· 건축개발과 · 시·군 관련부서	협조부서	· 에너지산업과
세부단위사업	· 노후 슬레이트 지붕 개량사업 연계 단열강화 추가 지원 · 농어촌 부속건축물 지붕 태양광발전소 추진		

- (노후 슬레이트 지붕 개량사업 연계 단열강화 추가 지원) 슬레이트 지붕 개량사업 추진시 기존의 철거비 지원 외 추가로 단열강화 공사, 지붕 녹화 비용을 지원하여 기존 농어가주택의 냉난방비용 절감 [‘18~’22]
- 추진배경 : 철거비 외 개량비 지원되지 않는 경우, 거주자들의 자부담이 필요하고, 개량을 하더라도 기존 슬레이트를 걷어내고 단열보강 없이 그 위에 지붕 마감재만 교체하는 경우가 대부분
- 추진방법 : 슬레이트 지붕 철거 비용은 기존의 국비+시군비를 유지하고 단열강화 비용, 지붕 녹화 비용 등을 도비로 보조*

* 도비 부족 시 경제적 취약계층 우선 지원, 추후 확대

※ 전남 ‘발암물질’ 슬레이트 지붕 6년간 6%철거 지지부진

- 전남지역에는 24만 여동의 슬레이트 지붕이 있는 것으로 조사
- 2011년 시범사업으로 463동의 철거사업을 지원한 이후 지난해까지 6년간 주택 슬레이트 1만 5563동을 처리해 최다 실적으로 거뒀지만, 전체 철거 대상의 6.3% 수준
- 이 추세대로라면 주택은 33년, 전체 시설물은 86년의 철거 기간이 소요
- 전남도는 막대한 비용으로 철거사업이 진척이 없다고 판단하고 철거 비용의 국비지원 확대를 다른 시도와 공동 건의

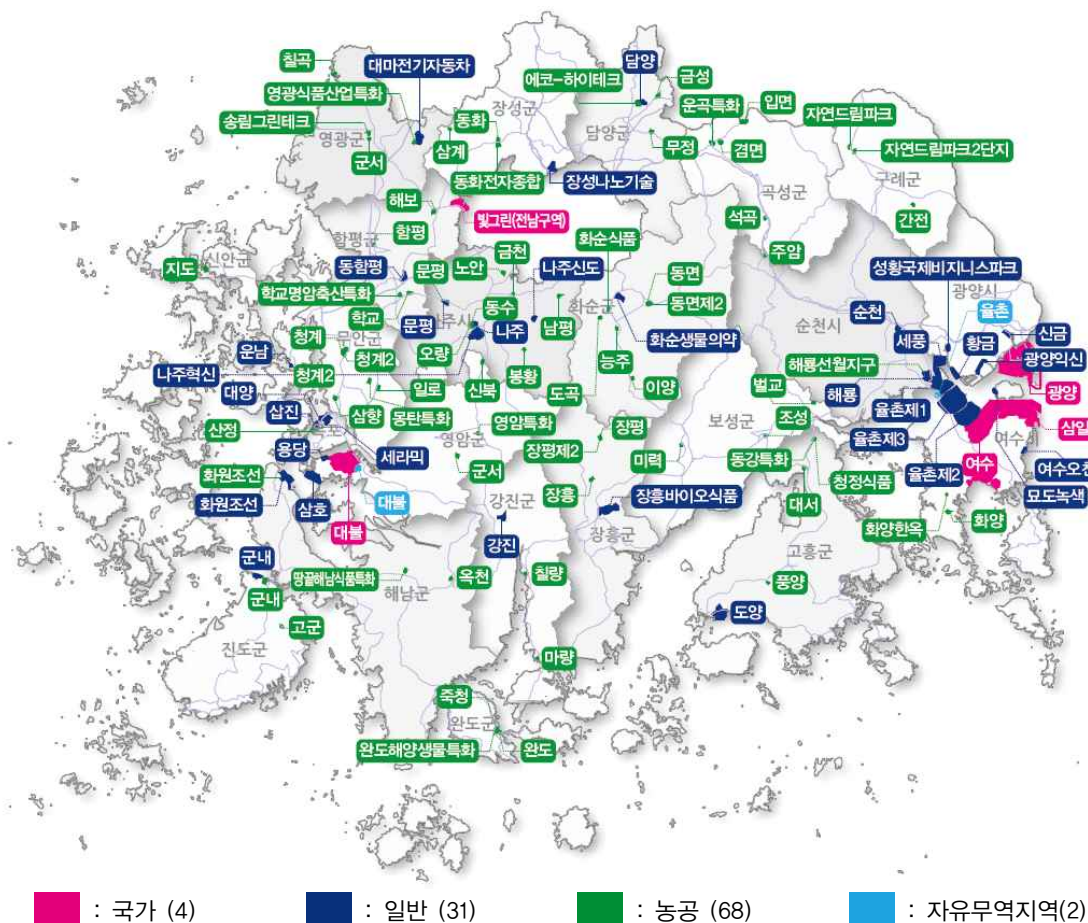
출처 : 배상현(2017), “전남 ‘발암물질’ 슬레이트 지붕 6년간 6%철거 지지부진…국비지원 확대를”, 뉴시스, 3월5일자.

- (농어촌 부속건축물 지붕 태양광발전소 추진) 축사, 양식장, 재배시설, 창고 등 농어촌 부속건축물의 지붕에 국비지원 사업을 통해 태양광발전설비를 공급하여 농어촌 생산시설의 운영비 절감 도모 [‘20~’22]
- 추진방법 : 한국에너지공단 신재생에너지보급 건물지원* 사업을 통해 예산 확보하고 매년 시행되는 시군의 신재생에너지 보급사업에 항목 추가
- * 건물지원 사업은 주택 이외의 비주거용 건축물에 국비 지원 가능

□ 산업단지지역 태양광발전사업 지원

추진권역	· 산업단지지역	소요기간	· 중장기
추진주체	· 지역계획과 (산단조성팀) · 시·군 관련부서	협조부서	· 건축개발과 · 에너지산업과
세부단위사업	· 공장 지붕 활용 태양광발전사업 건축물 인허가 지원 · 지자체 MOU 체결 추진		

- (공장 지붕 활용 태양광발전사업 건축물 인허가 지원) 사업추진이 용이한 국가 산업단지 또는 민간기업의 공장 지붕에 태양광발전시설 설치사업 추진시 건축물 관련 인허가 적극 협조 ['18~'22]
- 산업단지 수요 : 2016년 기준 전국 1158개 산업단지 중 전라남도는 105개 산업단지가 운영되고 있으며, 이 중 농공산업단지가 68개로 가장 많고, 일반산업단지 32개, 국가산업단지 5곳이 형성되어 있음



[그림 V-31] 전라남도 산업단지 현황도 (2017년)

출처 : 한국산업공단 홈페이지 (URL: <https://www.kicox.or.kr/>, 검색일: 2018.1.18.)

- (지자체 MOU 체결 추진) 산업단지를 보유한 지자체는 지역발전본부와 협력하여 입주기업과 MOU를 체결을 추진하고 산업단지를 활용한 대규모 태양광발전사업 추진의 상호 협력체계 구축 ['18~'20]
- 지자체는 수요조사, 인허가 등 행정업무를 지원하고 기업은 사업 검토 및 운영
- MOU 체결된 산업단지부터 태양광설비 우선 지원



[그림 V-32] 산업단지 태양광발전사업 MOU 체결 사례(좌-부산시, 우-하동군)

출처 : 좌 - 조강희(2017), “포스코에너지, 부산 산단에 내년까지 50MW 규모 건설 협의”, 한국에너지신문, 3월23일자.
 우 - 박동욱(2016), “하동군-하동발전본부, ‘태양광발전사업’ MOU”, 뉴데일리, 11월7일자.

□ 원도심지역 도시재생 뉴딜사업 연계 녹색건축 요소 도입

추진권역	· 도시지역	소요기간	· 중장기
추진주체	· 지역계획과 · 지자체 도시재생지원센터	협조부서	· 건축개발과
세부단위사업	· 도시재생 뉴딜사업 추진지역 에너지효율 강화		

- (도시재생 뉴딜사업 추진지역 에너지효율 강화) 지자체 및 지방공기업의 원도심 지역 도시재생사업 추진 시 녹색건축협의체를 통하여 사업 추진지역 내 노후건축물의 에너지성능이 강화될 수 있도록 녹색건축 요소 도입 권장 ['18~'22]
- 정부 지원계획 : '18년에는 총 1조 1,439억*이 지원될 예정이며, 사업 선정규모는 도시재생 뉴딜 로드맵을 통해 발표
 - * 재정 4,638억, 기금 6,801억 등
- 예산계획 : 지자체 그린리모델링 기금 + 민간건축물 그린리모델링 이차지원 매칭
- 고려사항 : 도심지의 활용가능한 근대건축물 등 역사·문화 자원 등을 그린리모델링하여 집객시설로서의 역할 수행

※ 녹색건축 요소 도입 도시재생 뉴딜사업 구성 예시

▶ 지속가능한 녹색 도시재생 사업

- 개요 : 제로에너지건축, 그린리모델링 등 녹색건축을 통해 도시재생 지역 내 거주민들에게 쾌적한 생활환경을 제공하는 지속가능한 도시재생 구현
- 사업방식 : 리츠를 통해 임대형 제로에너지 단독주택 단지를 조성하여 지역 내 다양하고 쾌적한 주거환경 조성
- 연계사업 예시

부처명	사업명	주요내용 및 연계방안
국토교통부	제로에너지건축 보급·확산 사업	· (주요내용) 제로에너지건축물 신축 시 발생하는 추가 사업비의 일부를 지원하는 사업 · (연계방안) 사업 지역 내 민간·공공 건축물의 신축 시 제로에너지건축물 인증을 취득(HW)
	공공건축물 그린리모델링 지원사업	· (주요내용) 공공건축물의 에너지 성능을 개선하기 위한 그린리모델링 추진 시 설계·시공비용의 일부를 지원하는 사업 · (연계방안) 사업지역 내 거점으로 활용하기 위한 기존 공공건축물에 대한 그린리모델링 추진(HW)
	민간 그린리모델링 이자 지원사업	· (주요내용) 민간 건축물에 대한 그린리모델링 시 사업비에 대한 이자를 보전해주는 사업 · (연계방안) 사업지역 내 민간 건축물에 대한 그린리모델링 추진(HW)

▶ 주민참여형 녹화

- 개요 : 주택가 공터, 도로·하천 주변 여유부지 등 미활용 방치공간을 찾아 지역주민이 참여하는 도심 소공간 녹지 조성
- 사업방식 : 공원녹지 추가확보가 어려운 도심지 주변에 활용도가 떨어지는 자투리땅을 이용한 주민 참여형 녹화사업을 전개하여 커뮤니티 및 소통 공간 조성
- 연계사업 예시

부처명	사업명	주요내용 및 연계방안
환경부	생태휴식공간 조성사업	· (주요내용) 도시생활권의 부족한 생태공간을 확충·지원 · (연계방안) 도시 생활권의 훼손되고 방치된 공간을 활용하여 개울, 초지, 숲 등 다양한 유형의 생물서식처를 조성(HW)함으로써 도시의 생물다양성을 증진시키고 시민에게 쾌적한 휴식공간 제공
	생태하천 복원사업	· (주요내용) 오염하천, 훼손 하천을 건강한 하천으로 복원 · (연계방안) 수질오염, 생태계 훼손, 교란된 하천의 수질개선 및 생물서식처 복원을 위한 시설설치(HW) 연계 가능
산림청	도시숲 조성사업	· (주요내용) 생활권내 도시숲 및 가로수 조성을 통한 도심열섬완화로 기후변화 대응 · (연계방안) 생활권 주변에 가로수, 명상 숲, 마을 숲 등 녹색공간 조성사업(HW)과 연계 가능
농업진흥청	도시농업 및 치유농업 기술 개발	· (주요내용) 농업기술의 도시공간별 적용확대를 통해 도시녹화 및 농산업 활성화와 연계할 수 있는 기술 개발 · (연계방안) 마을공동체 의식 회복을 위한 주민주도 마을정원 조성사업과 연계 가능

※ 녹색건축 요소 도입 도시재생 뉴딜사업 구성 예시 (계속)

▶ 스마트도시 조성 사업

- 개요 : 낙후된 기성 시가지의 도시재생과 연계한 시민 체감도 높은 다양한 스마트서비스 솔루션을 구현하여 신·구지역간 정보 및 도시서비스 불균형 해소를 통한 스마트 복지 구현
- 사업방식 : 시민체감도가 높은 지역 특화형 사업을 스마트 시티 사업 등과 연계 추진
- 연계사업 예시

부처명	사업명	주요내용 및 연계방안
국토교통부	기존도시 스마트화를 위한 단계별 맞춤형 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 소규모 기성시가지를 대상으로 특화형 사업계획(MP) 수립 지원 · (연계방안) 수립된 계획이 충실히 집행될 수 있도록 저리 융자, 보증 등 민간 지원방안을 강구하고, 도시재생 뉴딜 사업계획에 포함
	공공건축물 그린리모델링 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 스마트 도시센터와 112, 119, 재난망, 사회적 약자보호를 위한 정보시스템을 연계한 재난구호, 범죄예방 등 국민안전서비스, 소규모 기성 시가지를 대상으로 특화형 사업계획(MP) 수립 지원 · (연계방안) 수립된 계획이 충실히 집행될 수 있도록 저리 융자, 보증 등 민간 지원방안을 강구하고, 도시재생 뉴딜 사업계획에 포함

▶ 폐·공가 등 방치건축물 정비

- 개요 : 착공 후 공사 중단되어 장기 방치된 건축물에 대하여 시·도지사로부터 공기업 등이 위탁사업자 또는 대행사업자로 지정받아 정비
- 사업방식 : 공기업 등이 방치건축물 정비사업 위탁사업자로서 사업을 추진하고 「방치건축물 정비법」 시행령 별표에 명시된 수수료 수취
- 연계사업 예시

부처명	사업명	주요내용 및 연계방안
고용노동부	사회적기업가 아카데미, 지역맞춤형 일자리창출지원	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 사회적기업 창업을 준비 중인 자를 선발하여 창업 전 과정을 지원, 혁신적이고 창의적인 사회적기업가 양성 · (연계방안) 회의실, 작업장, 창업플랫폼 등 공동이용시설 조성(HW)사업과 연계
문화체육관광부	생활문화센터 조성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 기존 문화시설 및 유휴공간을 리모델링하여 누구나 자유 이용할 수 있는 생활문화공간 조성 · (연계방안) 생활문화 활동의 거점 조성(HW) 및 주민공동체 활성화 지원사업(SW)과 연계 가능
	지역영상미디어 센터 건립 및 활성화지원	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 영상미디어센터가 없는 기초지자체를 대상으로 건물 건축 비용, 기자재 구입 비용, 활성화 프로그램 · (연계방안) 영상미디어센터 건립(HW) 및 프로그램(SW)과 연계가능
여성가족부	청소년시설 확충사업	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 공공청소년수련시설의 건립지원 및 기능보강 · (연계방안) 장기 방치된 건물을 활용하여 청소년 활동공간 시설조성(HW)과 연계 가능
중소벤처기업부	지식산업센터 건립	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 지역 벤처기업 집적화로 시너지효과 창출 · (연계방안) 비수도권에 임대전용 지식산업센터를 건립하여 중소기업에 저비용으로 사업공간을 제공(HW)
보건복지부	공립 장기요양기관 확충	<ul style="list-style-type: none"> · (주요내용) 지자체 국고보조를 통해 공립 요양시설 등 건축비 지원 · (연계방안) 장기 방치된 건물을 활용하여 공립 요양 공간 시설조성(HW)과 연계 가능

출처 : 국토교통부(2017), "2017년도 도시재생 뉴딜 시범사업 선정계획(안)"

□ 신도시지역 제로에너지건축물 시범사업 추진

추진권역	· 도시지역(혁신도시)	소요기간	· 중기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 에너지산업과 · 시·군 관련부서
세부단위사업	· 제로에너지주택 실증단지 추진 (연구용역) · 제로에너지건축물 인프라 구축 계획 수립		

- (제로에너지주택 실증단지 추진) 신도시의 공공임대주거 공급지역에 제로에너지주택 실증단지 추진하여 질 높은 임대주택을 제공함과 동시에 제로에너지건축물 의무화에 대비 ['19~'20]
- 산학협동 연구사업단을 결성, R&D 사업으로 추진하여 국비지원을 확보하고 전 남의 기후에 적절한 제로에너지주택 성능수준 검증
- 국토교통부의 제로에너지주택 시범사업을 모니터링하여, 전라남도 실정에 맞게 입주 자와 건축유형을 나누어 제로에너지주택 공급

※ 서울특별시 노원구 하계동 제로에너지 행복주택 실증단지 R&D 사업

▶ 실증단지 구축내용

- 위치 : 서울시 노원구 하계동 251-9
- 기간 : '14.11.25 착공, '17년말 입주 예정
- 면적 : 대지면적 11,345㎡, 연면적 17,692㎡
- 구성 : 임대주택 121세대, 홍보관 1개소 등
- 예산 : 총사업비 442억원
(R&D 240*억, 건설비 202억원)
* 정부 180억원, 지자체 60억원



▶ 경제성 분석

구분	효과	비고
공사비	공사비 23.9% 상승 (17.2만원/㎡ 상승)	일반: 123.7만원/㎡ 제로: 140.9만원/㎡
에너지비용	에너지비용 64.6% 절감 (연간 1.63만원/㎡ 절감)	일반: 2.5만원/㎡년 제로: 0.9만원/㎡년
손익분기점	초기투자비용 회수에 10.6년 소요	

▶ 주요 시사점

- 지붕 및 벽면을 활용한 태양광 발전으로 공동주택 한 개 동의 에너지소비를 충당하려면 현재 기술수준으로는 7층이 적당
- 입주 전 실증실험 결과, 7월 한 달 간 하루 24시간 에어컨을 틀어 실내온도를 25℃로 유지한 결과, 233kWh의 전력(전기로 5만원)이 소요

출처 : 국토교통부(2016), "기후변화 대응을 위한 제로에너지건축 활성화 추진방안", 국가건축정책위원회 보고자료, 홍지유(2017), "냉난방비 9월 '슈퍼그웨잇' 노원구 '에너지제로주택' 가 보니", 중앙일보, 10월27일자.

- (제로에너지건축물 인프라 구축 계획 수립) 제로에너지주택 실증단지 추진과 함께 장기적으로 도시적 관점의 제로에너지건축물 인프라 구축을 위한 스마트계량기, BEMS, ESS 등 스마트도시 기반시설 지원 계획 수립 [‘20~‘21]
- 영암군 및 해남군 일대에 탄소제로 스마트시티로 추진되는 솔라시도 개발 계획에 제로에너지건축물 조성 및 인프라 구축을 위한 도 차원의 대응계획 마련

※ 솔라시도 미래도시

▶ 개요

- 규모 : 2,095만㎡ (약 634만평)
- 사업기간 : 2010~30(목표연도 2035년)

▶ 배경

- 전남 영암·해남에 관광레저형 기업도시로 추진된 솔라시도가 ‘친환경 스마트시티’로 새롭게 출발
- 기존 대규모 골프장 조성 사업을 대폭 축소하고 대신 태양광 발전, 스마트팜, 자율주행 기반 교통서비스 등을 추가
- 재생에너지 기반 탄소제로도시로 추진



[솔라시도 스마트시티 추진계획]

▶ 에너지

- 도시 내 약 50만평 토지에 98MW급 태양광발전소를 설치하고 255MWh급 에너지저장장치(ESS)도 함께 설치해 시간대별 에너지 사용량 격차를 극복
- 발전량과 ESS 충전량을 감안할 때 약 5만가구가 이용할 수 있을 것으로 추산

▶ 주택

- 개별 주택도 태양광발전기를 설치하고 에너지 절감이 가능한 건축자재를 사용함으로써 `제로에너지 주택`으로 보급
- 가정에서 생산한 전력 중 잉여분을 거래할 수 있는 소규모 전력 거래·중개시스템도 구축

▶ 교통

- 도시 진입부에 환승복합물류터미널을 설치해 화석연료차의 진입을 차단
- 반복적으로 운행되는 구간은 자율주행차 인프라스트럭처를 구축해 무인셔틀버스로 사람과 화물을 운송

▶ 일자리

- 대규모 스마트팜을 조성해 첨단 농업기술을 연구·실증하고 일자리를 창출
- 100만㎡ 규모 스마트온실을 조성하고 연계된 가공·유통단지와 연구개발 및 교육센터 설립

출처 : 정순우(2018), “탄소제로·스마트팜·이데아시티 축소판 전남 솔라시도”, 매일경제, 3월25일자.

안세훈(2018), “지지부진 솔라시도, 스마트시티로 새출발”, 남도일보, 12월20일자.

실천과제 2-2. 녹색건축물 조성을 통한 노후·불량 건축물 정비

1) 추진배경 및 목적

□ 빈집, 노후주택 정비를 위한 녹색건축물 조성 정책 필요

- 최근 발표된 2016 인구주택총조사 결과에 따르면, 전라남도는 전국에서 빈집과 노후주택 비율³¹⁾이 가장 높은 지역으로 에너지성능은 물론, 안전 위협, 미관 저해 등 주거환경 정비가 시급한 상황
- 전라남도의 주택은 총 약 75만5천호로, 이중 60.5%인 약 45만7천호가 20년 이상 노후주택이며, 33.5%인 약 25만3천호가 30년 이상 노후주택임
- 빈집 비율 또한 13.5%(약 10만2천호)로 전라남도가 전국에서 가장 높으며, 30년 이상된 빈집 비율도 49.0%(약 5만호)로 가장 높음

[표 V-21] 전국 노후주택 (2016 기준)

(단위: 천 호, %)

시도	주 택	20년 이상된 주택		30년 이상된 주택		빈 집		30년 이상 된 빈집	
			비율		비율		비율		비율
전 국	16,692	7,629	45.7	2,805	16.8	1,120	6.7	337	30.1
서 울	2,831	1,219	43.1	416	14.7	95	3.3	23	23.9
부 산	1,174	602	51.2	257	21.9	85	7.3	24	28.1
대 구	761	372	48.9	124	16.3	37	4.9	9	25.2
인 천	958	448	46.7	116	12.1	53	5.5	10	19.0
광 주	495	221	44.6	71	14.4	29	5.9	7	25.1
대 전	474	250	52.7	68	14.4	26	5.5	6	24.8
울 산	361	162	44.8	40	11.0	21	5.8	4	17.8
세 종	87	16	18.5	8	8.8	10	11.7	1	7.8
경 기	3,815	1,366	35.8	309	8.1	168	4.4	21	12.6
강 원	576	291	50.5	133	23.1	56	9.7	17	30.6
충 북	569	288	50.7	117	20.6	56	9.9	17	30.6
충 남	777	342	44.0	161	20.8	80	10.3	22	27.4
전 북	693	376	54.2	177	25.5	74	10.6	31	42.3
전 남	755	427	60.5	253	33.5	102	13.5	50	49.0
경 북	1,010	558	55.2	272	26.9	108	10.7	49	45.1
경 남	1,151	569	49.4	237	20.6	99	8.6	42	42.2
제 주	207	93	45.1	45	21.8	21	10.4	4	20.1

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자 보도자료, pp.66, 71.

31) 통계청(2017), “2016 인구주택 총조사”, 8월31일자 보도자료, pp.68.

□ 공사중단 장기방치건축물의 정비를 통한 도시미관 개선 및 안전 확보

- 부동산 경기 침체가 장기화되면서 시행사의 부도, 자금부족 등의 이유로 공사 중단된 건축물이 장기간 방치되어 안전사고 및 범죄발생 우려, 도시미관 저해 등의 사회적 문제 야기
 - 공사중단 건축물은 대부분 복잡한 권리관계가 얽혀 있고 공사를 재개할만한 사업성을 확보하기 어려워 장기방치로 이어짐
 - 더욱이, 수도권 지역에 비해 수익성이 낮고 큰 개발호재가 적은 지방의 경우 공사재개 및 철거 등을 통해 처리되는 비율이 낮음



[그림 V-33] 공사중단 장기방치 건축물 보도자료

출처 : 김영민(2013), “건설사 공사중단, 방치…홍물 APT 어떻게”, KBS, 11월22일자.

- ‘17년3월30일 「공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법」이 일부 개정³²⁾되면서 시도지사가 공사중단 장기방치 건축물을 정비할 수 있는 실질적인 법적 근거가 마련
 - 시도지사는 안전조치 및 철거명령을 할 수 있고 불이행 시 벌칙* 이행
 - * 2년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금

※ 「공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법」 개정안 국회 통과

▶ 공사중단 건축물 정비사업 대상 확대

- 완공된 건축물이 노후되어 대수선 등의 공사를 진행하다가 중단된 경우 포함

▶ 안전확보를 위한 안전조치 명령 및 벌칙규정 신설

- 방치건축물에 대한 시·도지사가 안전조치 명령을 내릴 수 있는 규정 신설
- 불이행시 벌칙 규정(2년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금) 등을 신설

▶ 정비사업 대상 취득방식의 다양화

- 공사중단 건축물을 사인간의 거래관계와 같이 개별 합의에 의한 방법, 경매 및 공매 등의 방법으로 취득이 가능

출처 : 국토교통부(2017), “공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법 개정안 국회 통과”, 3월30일자 보도자료.

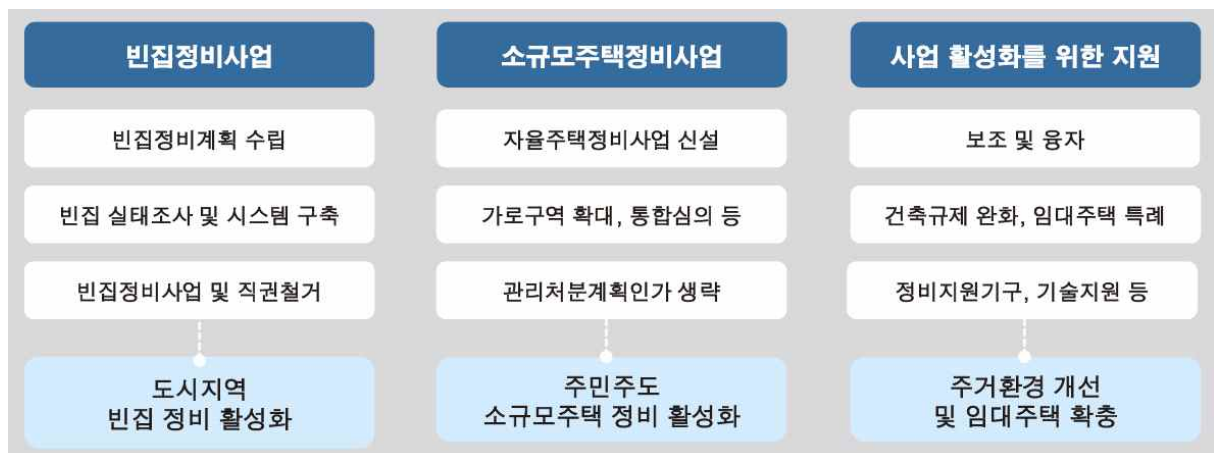
32) 「공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법」 법률 제 14794호(2017.4.18. 일부개정)

2) 관련 사업 및 정책 동향

□ 중앙정부 정책동향 및 추진사업 현황

- (빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특별법 제정³³⁾) 문재인 정부의 핵심 정책인 도시재생 뉴딜정책의 저층주거지 재생사업의 추진을 위하여 도시의 방치된 빈집을 효율적으로 정비하고 소규모주택 정비 활성화를 위한 특별법을 제정
 - 제정목적 : 도시지역 빈집 정비 및 활용 근거 마련, 소규모주택 정비사업 절차 간소화 및 공공지원 확대, 저층주거지의 생활환경 개선 및 임대주택 확충
 - 주요내용 : 빈집 범위, 빈집 실태조사, 빈집 정비계획, 직권철거, 소규모주택 정비사업* 범위, 건축규제 완화 등의 특례 등

* 자율주택정비사업, 가로주택정비사업, 소규모재건축사업으로 분류



[그림 V-34] 빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특별법 주요내용

출처 : 권혁삼(2017), “빈집 및 소규모주택 정비 특별법 제정과 의미”, 도시재생 뉴딜을 준비하는 정책토론회 발표자료.

- (농촌빈집정비사업) 농촌 주거환경을 저해하는 등 공익상 유해한 주택 및 건축물의 철거를 통해 농촌의 주거환경 개선하는 사업으로 시군 자체 예산으로 사업 시행 중
 - 근거법령 : 농어촌정비법 제2조, 제64조, 제65조
 - 지원내용 : 철거비 실비 내에서 예산에 따라 지자체가 결정
 - 지원대상 : 1년 이상 미거주·미사용한 빈집(창고 포함)
 - 빈집의 소유주를 알 수 없는 경우, 농어촌정비법 의거 빈집 철거 가능

33) 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특별법」 법률 제1459호(2017.2.8. 제정)

※ 농어촌정비법 제65조(빈집 정비 절차 등)

- ① 시장·군수·구청장이 제64조에 따라 빈집의 철거를 명한 경우 그 빈집의 소유자가 특별한 사유 없이 이에 따르지 아니하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 직권으로 그 빈집을 철거할 수 있다.
- ② 제1항에 따라 철거할 빈집의 소유자의 소재를 알 수 없는 경우에는 그 빈집에 대한 철거 명령과 이를 이행하지 아니하면 직권으로 철거한다는 내용을 일간신문에 1회 이상 공고하고, 공고한 날부터 60일이 지난 날까지 빈집의 소유자가 빈집을 철거하지 아니하면 직권으로 철거할 수 있다.
- ③ 제1항과 제2항의 경우 시장·군수·구청장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 정당한 보상비를 빈집의 소유자에게 지급하여야 한다. 이 경우 빈집의 소유자가 보상비의 수령을 거부하거나 빈집의 소유자의 소재불명(所在不明)으로 보상비를 지급할 수 없을 때에는 이를 공탁하여야 한다.
- ④ 시장·군수·구청장이 제1항 또는 제2항에 따라 빈집을 철거하였을 때에는 지체 없이 건축물대장을 정리하여야 하며, 건축물대장을 정리한 경우에는 지체 없이 관할 등기소에 해당 빈집이 이 법에 따라 철거되었다는 취지의 통지를 하고 말소등기를 촉탁하여야 한다.

출처 : 「농어촌정비법」 법률 제 14480호(2016.12.27. 일부개정), 제65조.

※ 인천시, 2017년 농어촌 빈집 정비사업 추진, 최대 242만원 지원

- 53동(강화18, 옹진35)의 빈집정비를 위해 사업비 90백만원(시비50%, 군비50%)을 확보
- 지원조건은 세대당 150만원을 기준금액으로 지원하고, 특별히 도서지역은 폐기물 해상운반처리를 감안하여 150~242만원까지 차등지원

출처 : 인천시(2017), “인천시, 2017년에도 농어촌 빈집 정비사업 벌인다”, 1월2일자 보도자료.

- (농촌주택 개량자금 지원 사업) 노후·불량한 농어촌주택 개량 및 신규 주택건축 수요에 대응하여 금융지원을 통해 농어촌 주거환경개선을 촉진
 - 주관부처 : 농림축산식품부 지역개발과
 - 지원내용 : 주택건축비 이내에서 대출(신축, 개축, 재축, 대수선: 최대 2억원, 증축, 리모델링* : 최대 1억원)하되 대출가능금액은 농협의 여신규정에 따름
 - * 대수선, 리모델링 등은 건축법상 행정절차(건축신고 등)를 이행하는 건축행위에 한하여 지원
 - 지원대상 : 농어촌지역에 거주하면서 본인 소유의 노후 혹은 불량 주택을 개량하고자 하는 농촌 주민
 - 신축 - 대출일 이전에 기존 주택을 반드시 철거하고 건축물대장을 말소
 - 무허가 주택 또는 불법 건축물 거주자는 기존 주택 철거 사실을 사진 등으로 증명
 - 사업대상자 우선순위 : 슬레이트 지붕개량자, 어린자녀 보육가정 등 취약가정, 다문화 가정, 농촌지역 거주자 중 노후·불량 주택개량자 및 무주택자, 귀농·귀촌자, 신규(전원)마을조성사업 지구내 주택건축자, 농촌임대주택사업자

□ 전라남도 추진사업 현황

- (새뜰마을 사업³⁴⁾) '15년부터 지역발전위원회와 국토교통부가 공동으로 추진한 사업으로 '17년을 마지막으로 총 국비 895억원을 지원하였으며, 전라남도는 전국에서 가장 많은 총 31곳의 사업지가 선정되어 중복지원 방지 또는 타 사업과 연계 등의 조율 필요
- 2017년 전라남도 사업대상지(8곳) : 신안 암태면 당사마을, 완도 노화읍 구목마을, 강진 강진읍 남포마을, 장흥 대덕읍 산외동마을, 해남 옥천면 대산마을, 여수 화양면 대옥마을, 곡성 삼기면 금반마을, 무안 몽탄면 덕암마을

[표 V-22] 2017 전라남도 새뜰마을사업 주요 대상지 현황

구분	지역특징	유형	지원금	마을 사진
곡성군 금반마을	<ul style="list-style-type: none"> · 최근 10년간 폐암으로 사망한 주민이 11명으로 노후화된 슬레이트지붕이 주민건강 위협 · 오수관의 미설치로 오수가 하천으로 그대로 방출되며 악취가 심함 	농촌	13억원	
장흥군 산외동마을	<ul style="list-style-type: none"> · 과거 해안가 위치하여 어업마을이었으나 간척 이후 생활환경변화 및 쇠퇴 · 읍소재지와 거리가 멀어 개발사업에서 소외됨 	농촌	21억원	
여수시 대옥마을	<ul style="list-style-type: none"> · 공폐가 비율이 약 13% 정도 · 귀농정책에 적극 협력하고 주민자체 추진의지가 월등함 	농촌	14억원	
완도군 구목마을	<ul style="list-style-type: none"> · 기초생활수급자 및 차상위계층이 30%로 높음 · 대다수주민들이 간이상수도 사용, 별도의 하수처리 없이 생활하수 방류로 인한 환경문제 심각 	농촌	23억원	
해남군 대산마을	<ul style="list-style-type: none"> · 산자락에 둘러싸여 있어 산사태, 하천범람 위험 · 담장붕괴, 어두운 마을안길, 급경사지 등 위험한 생활환경 	농촌	20억원	

출처 : 지역발전위원회 새뜰마을 홈페이지 (URL: <http://hope.region.go.kr/>, 검색일: 2017.10.19.)

34) 지역발전위원회·농림축산식품부·국토교통부(2017), “달동네·쪽방촌 등 주거환경 개선 및 마을공동체 복원을 위해 2017년도 51개 새뜰마을사업 신규 선정”, 3월15일자 보도자료.

[표 V-23] 전라남도 새마을사업 선정 현황

시도	합계	2015년		2016년		2017년	
		농촌	도시	농촌	도시	농촌	도시
전국	202	55개소	30개소	44개소	22개소	35개소	16개소
전남	31	곡성, 담양, 무안, 보성, 신안, 영암, 완도, 장흥, 해남, 화순	여수, 순천	광양, 곡성, 구례, 보성, 장흥, 함평, 해남, 완도	목포, 여수, 장성	완도, 장흥, 해남, 신안, 곡성, 여수, 무안, 강진	-

출처 : 지역발전위원회·농림축산식품부·국토교통부(2017), “달동네·쪽방촌 등 주거환경 개선 및 마을공동체 복원을 위해 2017년 도 51개 새마을사업 신규 선정”, 3월15일자 보도자료, p.10.

※ 새마을사업 주요 내용

▶ 사업목적

- 취약지역 주민의 기본적인 생활수준 보장을 위해 안전·위생 등 긴요한 생활인프라 확충 및 주거환경 개선, 주민역량 강화 등 지원
- 취약요소·주민 특성 등 지역적 특성 반영, 집행 효율성(농어촌 : 농식품부, 도시 : 국토부) 담보 등을 위해 농어촌 지역과 도시 지역을 구분

▶ 국비지원

- 개소당 50억원 이내, 사업비의 70%*(지방비 30% 매칭)
- * 생활·위생 인프라, 안전관련 사업은 국고 80%까지 지원

▶ 시행주체

- 시장, 군수, 구청장

▶ 사업기간

- 농어촌 3년이내('19년까지), 도시 4년 이내('20년까지)

▶ 선정기준

- 취약계층 비율이 높고, 노후 슬레이트 주택 등 주거환경이 열악하며 안전 및 생활인프라가 전반적으로 취약한 지역

▶ 지원내용

- 주민 우선순위에 따른 사업계획 수립 및 맞춤 지원

구분	지원내용
안전확보	· 주민 안전에 직간접 위협을 초래하는 재해(산사태, 상습침수, 화재 등) 예방, 노후 위험시설(축대, 담장, 건물) 보수, CCTV 설치 등
생활/위생인프라	· 주민의 생활과 밀접도가 높은 인프라 지원(간이상수도 설치, 소규모 하수처리시설 설치, 재래식공동 화장실 개량, 마을공동체 거점 생활공간 조성 등)
주택 정비	· 기초생활수급자 및 차상위계층 주거여건 개선, 노후불량주택의 안전문제 개선 지원
휴먼케어 및 주민역량강화	· 노인돌봄, 건강관리, 문화여가 프로그램 등 마을 여건에 맞는 다양한 주민 활동 지원

출처 : 지역발전위원회·농림축산식품부·국토교통부(2017), “달동네·쪽방촌 등 주거환경 개선 및 마을공동체 복원을 위해 2017년도 51개 새마을사업 신규 선정”, 3월15일자 보도자료.

3) 세부 실천과제

□ 정비사업 추진을 위한 예산확보 계획 마련

추진권역	· 공통	소요기간	· 장기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 시·군 관련부서
세부단위사업	· 노후건축물 정비를 위한 그린리모델링 기금 확보 · 농어촌 빈집 정비를 위한 농어촌주택개량자금 확보		

- (노후건축물 정비를 위한 그린리모델링 기금 확보) 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」에 따라 도 차원의 그린리모델링 기금을 설치하고 노후건축물 실태 조사 계획에 따른 기금 규모 및 관리계획 마련 [‘18~’22]
- 기금의 재원 확보는 공기업 출연금, 일반회계 또는 다른 기금으로부터의 전입금 등을 통해 마련 가능하며, 도는 한옥발전금으로, 시군의 경우 이행강제금으로 재원 확보 가능

※ 지자체 그린리모델링 기금 ‘전무’, 국토부 녹색건축조례 표준안 마련

- 「녹색건축물 조성 지원법」 제28조에 따라 광역자치단체장이 그린리모델링 기금을 설치하도록 규정하고 있으나, 제주도를 제외한 그린리모델링 기금을 운영하는 지자체가 단 한 곳도 없는 것으로 드러나 국토교통부가 대책 수립
- 기금의 재원은 외부 출연금이나 다른 기금의 전입금으로 마련, 또한 기금운용에 따른 이자, 사업수익 등과 함께 건축법 위반 건에 부과한 이행강제금을 기금으로 편입 가능
- 국토교통부는 이와 같은 상황을 개선하기 위해 기금조성내용을 포함한 ‘녹색건축물 조성 지원 표준조례(안)’을 제작해 각 지자체에 발송
- 각종 평가를 통해 조례운용과 기금조성 실적이 우수한 지자체에는 건축행정 건실화평가나 지자체 합동평가 등에서 가점을 부여할 계획, 이행이 부진한 지자체는 감사원에 통보

출처 : 여인규(2017), “지자체 그린리모델링 기금 ‘전무’”, 냉난방공조저널 칸, 9월3일자.
김사무엘(2017), “그린리모델링 속도내라, 팔 걷어붙인 정부”, 머니투데이, 8월22일자.

※ 전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례 제13조의 2 (그린리모델링기금의 조성 등)

- ① 도지사는 그린리모델링을 효율적으로 시행하기 위한 그린리모델링기금(이하 “기금”이라 한다)을 설치하여야 한다.
- ② 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.
 1. 정부 외의 자(「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조제3항제1호의 공기업을 포함한다)의 출연금 및 기부금
 2. 일반회계 또는 다른 기금으로부터의 전입금
 3. 기금의 운용수익금
 4. 그 밖의 수입금 또는 도지사가 그린리모델링을 지원하기 위하여 마련한 자금

출처 : 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」 전라남도조례 제4473호(2017.11.2. 일부개정), 제13조의 2.

- (농어촌 빈집 정비를 위한 농어촌주택개량자금 확보) 「농어촌정비법」에 따라 국고로 지원되는 농어촌주택개량자금을 최대한 확보하고 지방보조금과 매칭하여 농어촌 빈집정비사업 재원조달 [‘18~’22]

[표 V-24] 농림축산식품부 농촌주택개량사업 연간 재정투입 계획

(단위:백만원)

년도	2014	2015	2016	2017
합계 (용자-농협은행자금)	600,000	500,000	500,000	500,000

출처 : 농림축산식품부(2017), “2017년도 농촌주택개량사업 시행지침”, p.1.

※ 농어촌정비법 제67조(농어촌주택개량자금의 조성 등)

- ① 정부와 지방자치단체는 제2조제10호바목, 자목 및 차목에 따른 빈집 정비와 농어촌 주택 개량을 효율적으로 시행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 필요한 자금(이하 "농어촌주택개량자금"이라 한다)을 조성하여야 한다.
- ② 농어촌주택개량자금의 운용 등에 관한 계획은 농림축산식품부장관이 기획재정부장관 및 국토교통부장관과 협의하여 수립한다.
- ③ 농어촌주택개량자금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도로만 사용하여야 한다.
 1. 제2조제10호자목 및 차목의 농어촌 주택 개량사업을 시행하는 자에 대한 보조 또는 융자
 2. 농어촌 주택의 개량을 희망하는 자에 대한 보조 또는 융자
 3. 농어촌 주택의 품질관리에 드는 경비
 4. 제64조 및 제65조에 따른 빈집 철거 비용 및 보상비
 5. 농어촌주택개량자금의 운용 및 관리에 드는 경비

출처 : 「농어촌정비법」 법률 제 14480호(2016.12.27. 일부개정), 67조.

□ 노후·불량 건축물 활용 녹색건축물 조성사업 추진

추진권역	· 공통	소요기간	· 중기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 시·군 관련부서
세부단위사업	· 읍면지역 빈집, 노후주택 그린리모델링을 통한 공공복지시설 조성 · 구도심 빈집, 노후건축물 밀집지역 소규모주택정비사업 추진 · 장기방치건축물 활용 녹색건축물 조성 · 집수리 종합지원센터 운영 (위탁)		

- (읍면지역 빈집, 노후주택 그린리모델링을 통한 공공복지시설 조성) 읍·면지역의 활용가능한 빈집, 노후주택 등을 선별하여 국고를 지원받아 거주민의 생활과 밀접한 경로당, 마을회관 등 공공복지시설로 그린리모델링 추진 [‘19~’22]
 - 시·군 : 활용가능한 빈집, 노후주택 등을 선별하고 거주민의 의견 수렴을 거쳐 그린리모델링 요소를 도출하여 계획을 수립
 - 도 : 신청을 받아 대상지를 선정하고 국고지원 연결

[표 V-25] 공공복지시설 그린리모델링 사례

구분	리모델링 전	리모델링 후
포천시 심곡1리 경로당 ¹⁾		
가평군 하색리 마을회관 ²⁾		
고양시 백성동 방기경로당 ²⁾		

출처 : 1) 디자인정글(2016), “낡은 공공복지시설에 녹색 활력을, 경기도의 ‘그린 리모델링’ 사업 공모”, 디자인정글, 1월19일자.

2) 자림이앤씨건축사사무소 홈페이지 (URL: <http://zarim.kr/>, 검색일: 2017.11.21.)

- (구도심 빈집, 노후건축물 밀집지역 소규모주택정비사업 추진) 구도심지역의 빈 집, 노후건축물은 ‘18년 2월 9일부터 시행되는 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법³⁵⁾」에 의한 소규모주택정비사업을 추진하여 블록단위의 주민주도-공공 지원 형태로 구도심지역의 노후주거지를 녹색 주거지역로 정비 [‘19~’22]
- 소규모주택정비사업 추진 시 주택도시기금 초기사업비 용자 등의 국고지원제도 안내 및 알선

35) 2018년 2월 9일부터 시행

[표 V-26] 소규모주택정비사업 주요내용

구분	자율주택정비사업	가로주택정비사업	소규모재건축사업
대상	단독주택, 다가구주택	단독주택, 공동주택	공동주택
정의	· 단독주택 및 다세대주택을 스스로 개량 또는 건설하기 위한 사업	· 가로구역에서 종전의 가로를 유지하면서 소규모로 주거환경을 개선하기 위한 사업	· 정비기반시설이 양호한 지역에서 소규모로 공동주택을 재건축하기 위한 사업
규모	· 단독주택 호수 10호 미만 · 다세대주택 20세대 미만 · 단독주택 및 다세대 합계 20세대 미만	· 단독주택 호수 10호 이상 · 공동주택 20세대 이상 · 단독주택 및 다세대 합계 20세대 이상	· 해당지역 면적이 1만㎡ 미만으로 공동주택 200세대 미만
특례	· 건폐율 산정 시 주차장 부분의 면적은 건축면적에서 제외할 수 있음 · 대지 안의 공지 기준은 2분의 1 범위에서 완화할 수 있음 · 건축물의 높이 제한 기준은 2분의 1 범위에서 완화할 수 있음 · 부대시설 및 복리시설 설치기준은 어린이 놀이터를 적용하지 아니할 수 있음 · 주택과 제1종근린생활시설을 복합건축물로 건설할 경우 폭 6m 이상 일반도로에 허용(기준 12m)		

출처 : 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 법률 제14569호(2017.2.8., 제정)
장영호(2017), “소규모주택 정비 ‘미니 도시재생’ 활성화”, 건축문화신문, 6월1일자.

[표 V-27] SH공사 소규모주택정비사업 모델

구분	역할	사업 구조도
주민	· 주민 주도를 통한 건물 신축 (주민 협의체 구성 및 운영)	
SH공사	저층주거지원센터 · 집주인을 위한 건축 컨설팅 (사업성 검토 등) · 전체적인 사업관리 대행 리츠 · 주민 & 리츠 공동사업 시행 · 사업비 지원 및 대물 정산	
신탁회사	· 토지주 재산보호 및 수분양자 호를 위한 토지관리 업무	

출처 : SH서울주택도시공사, “지역주민과 SH공사가 함께하는 서울형 자율주택 정비사업”, 홍보 리플렛.

- (장기방치건축물 활용 녹색건축물 조성) 도내 장기방치된 공사중단 건축물의 안전진단 및 사업성 검토를 통해 활용가능한 장기방치건축물을 선별하고 건축물의 상태에 따라 그린리모델링 및 안전조치 이행 [‘19~’22]
- 철거·행정대집행 후 신축 : 건축물이 장기간 방치되어 잔존가치가 거의 상실되고, 안전사고 발생 우려 및 도시미관 저해 등이 심각하여 철거가 불가피할 경우
- 공사재개 및 리모델링 : 방치건축물의 구조물이 양호하고 공정률이 일정수준 이상 진행되어 공사재개가 용이한 경우 인센티브 지원을 통한 녹색건축물 유도

- 안전조치 실시 : 분쟁조정 실패, 이해관계자의 지속적인 민원 등으로 공사재개 또는 철거가 당장 곤란한 경우 안전펜스 및 안내판 설치, 가시설물 정비 등 최소한의 안전조치를 실시

[표 V-28] 전라남도 장기방치건축물 현황 (2018년 2월 기준)

위치	용도	중단시점	중단현황 (공정률)	안전등급 (구조물,가설)
순천시 덕암동	의료시설	2012.11	터파기 완료(5%)	B
나주시 금천면	공장·창고시설	1991.11	1층, 골조 완료(40%)	C
광양시 옥곡면	공동주택	2011.4	10층, 골조 완료(30%)	B
곡성군 옥과면	종교시설	1998.10	3층, 골조 완료(50%)	A
고흥군 도양읍	공동주택	1994.4	4층, 골조 완료(50%)	C
영암군 군서면	공동주택	2005.11	15층, 골조 완료(60%)	D
함평군 월야면	공장시설	2003.	1층, 골조 완료(80%)	B
장흥군 장흥읍	교육연구 및 복지시설	2000.6	7층, 골조 완료(60%)	C
장흥군 장흥읍	공동주택	2000.6	9층, 골조 완료(60%)	C
무안군 청계면	의료시설	1997.11	5층, 골조 완료(50%)	C
장성군 황룡면	공동주택	2007.6	3층, 골조 완료(30%)	B
진도군 임회면	숙박시설	2007.7	2층, 골조 완료(20%)	C
진도군 고군면	단독주택·근생시설	2001.8	1층, 골조 완료(20%)	C

출처 : 전라남도 건축개발과 내부자료.

- (집수리 종합지원센터 운영) 사업규모가 아닌 본인이 살고 있는 노후주택 또는 빈 집을 고쳐 사용하길 원하는 수요자에게 집수리 관련 종합정보를 제공하는 지원 센터를 운영하여 자발적인 빈집 및 노후주택 정비 유도 ['21~'22]
- 집수리 개략 진단, 장터 운영 등을 통해 지역 건축 사업자와 수요자 간의 연결 고리를 창출하고, 공공은 융자지원을 통해 수요자 부담 완화
- 동시에 집수리 현장교육 프로그램을 운영, 실제 노후주택 및 빈집에서 집수리와 교육을 동시 진행



[현장 강의]



[수강생 실습]

[그림 V-35] 서울시 집수리닷컴 집수리 교육 프로그램

출처 : 서울특별시(2017), “집수리, 현장에서 배운다… 집수리 아카데미 현장실습 2차 수강생 모집”, 8월4일자 보도자료

※ 서울시 집수리닷컴



[서울시 집수리닷컴 메인화면]

▶ 개요

- 서울시는 노후된 저층주거지 환경 개선을 위해 전면철거 대신 지역별 맞춤형 재생과 개별주택에 대한 집수리 지원
- 이에 집수리 활성화 종합지원 홈페이지 집수리닷컴 개설

▶ 주요 지원서비스

- 집수리장터 : 집수리를 원하는 수요자가 공사가 필요한 사진, 범위 등 공사계획을 등록하면 관련업체에서 견적을 작성하는 서비스
- 찾아가는 집수리 닥터단 : 전문가가 주택을 직접 방문하여 개략적으로 점검하고 지원제도를 안내 및 상담
- 집수리 공사비 융자지원 : 도배, 싱크대 교체 등 간단한 공사부터 전면 리모델링, 신축까지 집수리 공사비용을 융자할 경우 이자차액을 보전해 주는 제도

출처 : 서울시 집수리닷컴 홈페이지 (URL: <https://jibsuri.seoul.go.kr/>, 검색일:2017.10.20.)

실천과제 2-3. 고령친화 녹색건축물 개발 및 보급

1) 추진배경 및 목적

□ 고령계층 대상 에너지 복지 차원의 녹색건축물 지원

- 전라남도는 혹한기 및 혹서기에 취약한 고령계층의 비율이 가장 높은 지역이며, 독거노인 또는 고령층만 사는 가구의 비율 또한 매우 높음
- 전라남도는 전국에서 유일한 초고령사회*에 해당하는 지역으로, 65세 이상의 인구 비율이 21.3%에 달함

* 초고령사회 : 65세 인구 이상 비율 20% 이상(14% 이상 고령사회, 7% 이상 고령화사회)

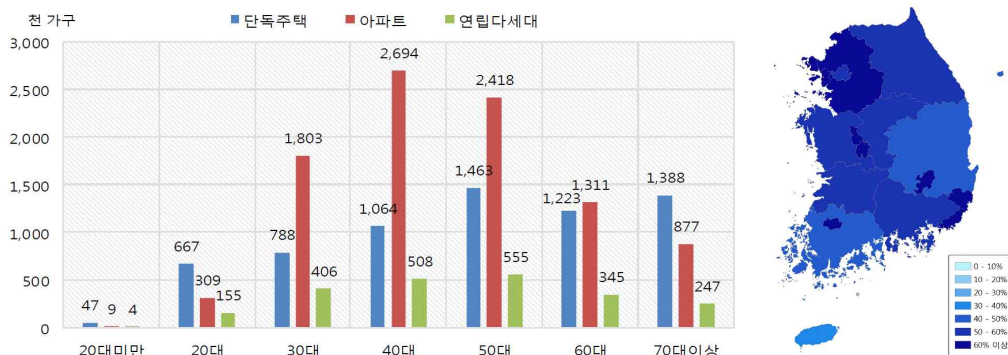
- 또한, 고령층만 사는 가구 비율(21.3%)과 고령층 1인가구 비율(13.2%)이 가장 높음



[그림 V-36] 65세 이상 고령인구 그래프 및 지도

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택 총조사”, 8월31일자 보도자료, pp.20, 22.

- 고령계층, 특히 70세 이상의 노인들은 단독주택에 가장 많이 거주하는 것으로 조사되었으며, 공동주택에 비해 단독주택은 에너지성능 측면에서 취약한 편



[그림 V-37] 가구주 연령별 주택유형 그래프 및 아파트 비율 지도

출처 : 통계청(2017), “2016 인구주택 총조사”, 8월31일자 보도자료, pp.44, 63.

2) 관련 사업 및 정책 동향

□ 중앙정부 정책 및 추진사업 동향

- (공공실버주택 조성사업) 공동주택의 저층부에는 복지관*을 설치하고 상층부에는 고령자 맞춤형 주택을 건설하여 주거와 복지서비스를 함께 제공하는 공공임대주택 건설 및 공급

* 복지관은 입주민뿐만 아니라, 지역주민도 함께 이용할 수 있음

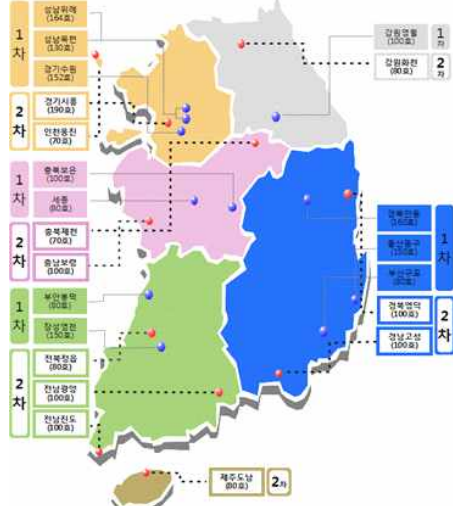
- 대상 : 공급대상은 65세 이상 저소득(수급자 등) 고령자에게 공급하되 국가유공자, 독거노인에게 우선 공급
- 특징 : 문턱제거, 복도·욕실 등 안전손잡이, 욕실·침실 비상콜, 높낮이 조절 세면대 등 고령자를 고려한 주택설계
- 운영 프로그램 : 물리치료·건강진단 등 건강관리, 탁구·댄스·치매예방용 보드게임 등 여가활동, 텃밭 가꾸기, 직업상담 등 다양한 프로그램 운영



[그림 V-38] 공공실버주택 개념도 예시

출처 : 국토교통부(2017), “웅진·진도·제천·광양 등 11곳에 공공실버주택 건설”, 3월 18일자 보도자료, p.5.

[표 V-29] 공공실버주택 2차 사업지 개요

사업지 총괄현황	지역	시행자	사업규모	
			주택(호)	복지관(㎡)
	인천웅진	웅진군	70	500
	시흥은계	시흥시·LH	190	1,700
	강원화천	화천군 (LH위탁)	80	1,300
	충남보령	보령시·LH	100	800
	충북제천	제천시	70	2,000
	경남고성	고성군	100	900
	경북영덕	영덕군 (LH위탁)	100	1,160
	전남광양	광양시	100	960
	전남진도	진도군 (LH위탁)	100	1,086
	전북정읍	정읍시	80	1,000
	제주	제주특별자치도	80	700

출처 : 국토교통부(2017), “웅진·진도·제천·광양 등 11곳에 공공실버주택 건설”, 3월 18일자 보도자료, p.4.

- (고령자 관련 실내건축 기준 개정³⁶⁾) 장애물 없는 생활환경 인증제도 시행에 맞추어 실내에서 장애인, 고령자 등 사회적 약자들의 물리적 장애물, 심리적 장벽 등을 최소화하기 위해 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 보완
 - 적용대상 : 다중이용 건축물, 분양대상이 30실 이상인 오피스텔은 의무이며, 일부 용도에 대하여 허가권자가 권고 가능
 - 주요 개정내용 : 낙하미끄럼 방지를 위한 방지턱·홈 설치, 실내 바닥단차 식별 표시 설치, 자동 출입문 설치시 미작동 대비 호출벨 설치 등

※ 장애물 없는 생활환경 인증제도(BF인증제도)

- 담당기관 : 보건복지부, 한국장애인개발원, 국토교통부
- 인증대상 : 건축물(공공건물, 공중이용시설, 공동주택), 공원
- 인증등급 : 최우수, 우수, 일반 등 3등급
- 인증구분 : 설계 및 계획단계에서 부여하는 예비인증과 공사 준공 또는 사용승인 후의 본인증으로 구분
- 운용현황 : 무장애 공간(Barrier Free Zone) 조성 종합계획 수립, 유니버설 디자인 가이드북, 매뉴얼 제작 등 장벽 없는 도시환경 만들기 사업 등을 지자체별로 추진 중



[예비인증서]

출처 : 한국장애인개발원 홈페이지 (URL : <https://www.koddi.or.kr/>, 검색일 : 2016.12.24.)

36) 「실내건축의 구조·시공방법 등에 관한 기준」 국토교통부 고시 제2016-1024호(2016.12.30. 일부개정)

□ 전라남도 정책 및 추진사업 동향

- (전라남도청 인구정책팀 신설³⁷⁾) 인구 감소와 인구구조 변화에 따른 사회경제적 문제에 효율적으로 대응하기 위한 컨트롤타워인 인구정책팀을 정책기획관실에 신설, '17년 8월부터 본격 가동
 - 배경 : 전라남도는 앞으로 5년간을 인구절벽 위기를 극복할 마지막 골든타임으로 인식, 시군, 유관기관 등과 협력해 인구문제 극복에 총력·대응한다는 방침
 - 운영계획 : 인구문제 극복 종합 대책 수립, 인구정책위원회 및 실무위원회 운영, 인구영향평가제 도입 검토, 전라남도 인구정책 지원 조례 제정 등
- (독거노인 보호사업³⁸⁾) 독거노인의 생활실태 및 복지욕구 조사, 적정 서비스 연계, 서비스 제공 사후관리 등을 통한 독거노인에 대한 실질적 사회안전망 구축
 - 사업대상 : 소득, 건강, 주거, 사회적 접촉 등의 수준을 평가하여 보호필요가 높은 독거노인을 사업대상자로 선정
 - 제공서비스 : 노인돌봄기본서비스*, 독거노인응급안전돌보미 서비스**, 무연고 독거노인 장례지원 서비스***

* 안전 확인, 생활교육, 서비스 연계

** 화재·가스 감지, 응급호출 등 긴급상황 발생시 긴급출동 및 안전확인

*** 무연고 독거노인 사망자에 대한 장례서비스 제공

[표 V-30] 전라남도 시군별 사업 시행기관

구분	기관명	구분	기관명
목 포 시	하당노인복지관	장 흥 군	장흥군청
여 수 시	여수시노인복지관	강 진 군	강진군 노인전문요양원
순 천 시	사)희망세상	해 남 군	해남노인종합복지관
나 주 시	고구려대학교 노인복지센터	영 암 군	영암지역자활센터
광 양 시	광양시청	무 안 군	에덴재가노인복지센터
담 양 군	담양군노인복지관	함 평 군	함평군사회복지협의회
곡 성 군	심청노인복지센터	영 광 군	영광군청
구 례 군	구례재가사랑노인복지센터	장 성 군	장성군청
고 흥 군	고흥군사회복지협의회	완 도 군	완도지역자활센터
보 성 군	보성종합사회복지관	진 도 군	진도군청
화 순 군	화순지역자활센터	신 안 군	신안노인복지센터

출처 : 전라남도 사회복지포털 홈페이지 (URL: <http://welfare.jeonnam.go.kr/>, 검색일:2018.2.12.)

37) 전라남도(2017), “전남도, 인구 위기 극복 컨트롤타워 본격 가동”, 8월19일자 보도자료.

38) 전라남도 사회복지포털 홈페이지 (URL: <http://welfare.jeonnam.go.kr/>, 검색일:2018.2.12.)

- (노인돌봄종합서비스) 혼자 힘으로 일상생활을 영위하기 어려운 노인에게 돌보미를 통한 가사지원 및 활동지원 서비스를 제공
 - 사업대상 : 65세 이상의 노인(독거노인) 또는 고령(부부 모두 75세 이상)의 부부 노인가구 중 가구소득, 건강상태 등을 고려하여 대상자 선정
 - 서비스 유형 : 방문서비스*, 주간보호서비스**, 단기가사서비스***
 - * 식사·세면 도움, 옷갈아 입히기, 외출동행, 생필품 구매, 청소·세탁 등 서비스 제공
 - ** 여가, 물리치료, 작업치료, 언어치료 등의 기능 훈련, 급식과 목욕, 상담 등
 - *** 식사도움, 옷갈아 입히기, 외출동행, 생활필수품 구매, 청소, 세탁 등
- (노인일자리 및 사회활동 지원사업) 고령층의 활기차고 건강한 노후생활을 영위할 수 있도록 다양한 일자리 및 사회활동을 지원하여 노인복지 향상에 기여하는 사업
 - 사업대상 : 만 65세 이상 기초연금 수급자
 - * 시장형·인력파견형 사업은 60~64세 이상 가능
 - 사업유형 : 공익활동 사업과 시장형 사업으로 분류

[표 V-31] 전라남도 노인일자리 및 사회활동 지원사업 유형

유형		사업내용
공익 활동	노노케어	독거노인, 조손가정 노인, 거동불편 노인, 경증치매 노인 등 안부확인, 말벗 등
	취약계층지원	장애인, 다문화가정, 한부모 가족 아동 등 취약계층에게 상담·교육 지원
	공공시설봉사	복지시설, 공공의료시설 및 교육(보육)시설 등에서 필요한 공익서비스 제공 지원
	경륜전수활동	노인의 경험·지식·삶의 지혜 등을 아동·청소년 등에게 전수·공유하는 활동
시장형 사업	공동작업형	공동작업장 운영, 지역영농사업, 기타 공동작업형 사업
	제조판매형	식품제조 및 판매, 매장운영, 아파트 택배, 세차 및 세탁 사업 등
	전문서비스형	학교 급식 도우미, CCTV 상시관제, 스쿨존 교통지원 등
	인력파견형	시험감독관, 주례사, 주유원, 경비원, 가사도우미, 청소 및 미화원 파견 등

출처 : 전라남도 사회복지포털 홈페이지 (URL: <http://welfare.jeonnam.go.kr/>, 검색일: 2018.2.12.)

[표 V-32] 전라남도 시군별 시니어클럽 현황

기관명	사업내용	개관일
여수 시니어클럽	전통떡 제조, 김치제조, 참기름, 실버카페 등	2004-04-15
순천 시니어클럽	김치사업, 아파트택배, 두부사업, 공동작업장 등	2016-07-05
나주 시니어클럽	공동작업장(장류), 도시락, 실버택배, 실버카페 등	2012-01-01
곡성 시니어클럽	유기농 영농사업(와송, 고추, 옥수수) 등	2002-07-30
보성 시니어클럽	꼬막빵 제조, 통발, 실버카페 등	2016-02-29
완도 시니어클럽	어구정비, 유기농 영농사업, 식당, 수산물 가공판매 등	2009-01-09

출처 : 전라남도 사회복지포털 홈페이지 (URL: <http://welfare.jeonnam.go.kr/>, 검색일: 2018.2.12.)

3) 세부 실천과제

□ 고령 취약계층 대상 건축물에너지 복지사업 추진

추진권역	· 공통	소요기간	· 장기
추진주체	· 건축개발과 · 시·군 관련부서	협조부서	· 사회복지과 · 지역 공공·민간기업
세부단위사업	· 건축물에너지 복지사업 계획 수립 · 취약요소별 에너지복지 지원 (위탁)		

- (건축물에너지 복지사업 계획 수립) 전라남도 실정에 맞는 건축물에너지 복지사업 추진을 위한 지원 대상, 지원 범위, 재원확보 방안, 소요 비용 등 체계적인 중장기 건축물에너지 복지사업 계획 수립 [‘18~’20]
- 기초자료 : 「전라남도 건축기본계획³⁹⁾」의 실태조사 결과 활용
- 계획 주요내용 : 지원 우선순위 설정, 지원요소* 파악, 단계별 사업 실행계획, 재원확보 및 예산계획, 도청 사회복지과 및 시·군 관련부서 협력방안 등
 - * 저소득 고령층, 거동이 불편한 고령층, 복합 고령층 등 취약요소 특성 파악
- 재원확보 방안 : 국비지원 사업 및 지역 공기업 및 향토 민간기업, 사회공헌기업 등의 후원을 최대한 활용하여 예산을 확보하고 부족한 부분은 도비(도 건축과+복지과 예산 논의)와 시·군비를 매칭

※ 「전라남도 건축기본계획」 독거노인세대, 취약계층 거주정보, 빈집에 대한 실태조사

▶ 개요

- 주관 : 건설도시국 건축개발과
- 협조부서 : 시·군 관련 부서
- 대상 : 도내 거주하는 65세 이상 노인
- 사업예산 : 도비

▶ 조사내용

- 사회적 특성 조사 : 연령 및 성별, 소득구분, 직업여부, 건강상태 등
- 물리적 특성 조사 : 주거 점유형태, 가구원수, 주거밀도, 주거시설수준 및 노후도 등
- 의식 조사 : 주거환경에 대한 문제점 인식 및 필요서비스에 대한 욕구 등

▶ 활용방법

- 주택 개보수, 관리 현황 및 문제점 분석과 에너지진단 결과를 바탕으로 향후 지원서비스 범위, 소요비용 등에 대한 파악

출처 : 조상규 외(2017), “전라남도 건축기본계획”, 전라남도, p.229.

39) 조상규 외(2017), “전라남도 건축기본계획”, 전라남도, pp.229~230.

※ 2018년 사회취약계층·어르신 활동공간 환경성질환 예방사업, 환경산업기술원

▶ 목적

- 환경유해인자로 야기되는 환경성질환(아토피, 천식 등) 치료를 위한 사회적 비용 증대 및 쾌적한 생활환경에 대한 국민적 요구 증가
- 민감·취약계층의 생활환경 유해인자 진단·컨설팅 및 실내환경 개선을 통해 환경보건 서비스를 제공하고 환경복지 실현

▶ 지원대상

- 사회취약계층 : 저소득가구(차상위계층 포함), 결손가구, 장애인가구, 다문화가구, 환경성 질환자(소아·청소년) 거주가구 등
- 어르신 활동공간 : 독거노인가구, 경로당, 양로원 등

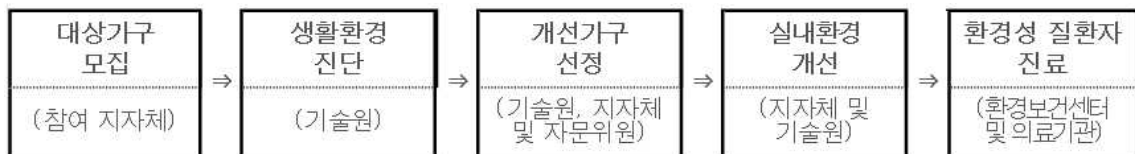
▶ 사업내용

- 실내환경 유해인자(TVOC, 폼알데하이드, 미세먼지, 이산화탄소, 곰팡이, 집먼지 진드기) 진단·측정 및 생활환경 컨설팅 제공
- 환경이 열악한 가구를 선정하여 실내환경 개선공사(도배, 도장, 장판 교체 등) 실시
- 사회취약계층 실내환경 개선은 지자체 주거환경 개선사업과 연계하여 추진

▶ 2018년 추진계획

- 대상자 신청·접수: 3월~6월
- 현장방문(진단·컨설팅): 5월~8월
- 실내환경 개선공사: 7월~10월

▶ 사업절차



출처 : 환경산업기술원 홈페이지 (URL: <http://www.keiti.re.kr/>, 검색일: 2018.3.12.)




- (취약요소별 에너지복지 지원) 건축물에너지 복지사업 계획에 따라 지역 공기업 및 민간기업의 업무협약을 추진하고 핵심 취약요소별로 저비용이면서 공사가 용이한 에너지성능 개선사업 추진 [‘19~’22]

- 지원대상 : 독거노인, 자연재해 피해 노인 등 취약 고령계층의 개인 거주공간과 경로당, 양로원, 복지관 등 공동생활 복지시설로 구분하여 선정기준을 마련
- 지원방법 : 지역 공기업 및 향토 민간기업과 사회공헌기업 등의 후원 기업을 모집*하여 현물 및 기술 지원을 확보하고, 인력은 도내 대학 건축 관련 학과의 자원봉사자를 모집하여 후원기업과 협업하여 시공

* 후원 모집에 응한 기업에는 기업홍보 등의 인센티브 부여하여 자발적 참여 유도

- 지원내용 : 에너지원 교체, 창호 및 현관문 교체, 단열성능 개선, 설비효율 개선 등 진단 결과에 따라 취약요소별 저비용 핵심요소 지원

[표 V-33] 건축물 에너지복지 지원 예시

에너지원 교체 ¹⁾	창호 및 현관문 교체 ²⁾
 <p>[석탄 및 석유 → 도시가스]</p>	 <p>[단열필름, 창호덧댐]</p>
단열성능 개선 ³⁾	설비효율 개선 ⁴⁾
 <p>[단열재 보강, 기밀테이프 시공]</p>	 <p>[보일러 교체 및 배관청소]</p>

출처 : 1) 채제웅(2017), “전남도시가스, 오지마을 가스시설 점검 및 소모품 무상교체”, 이투데이, 11월14일자.

2) 미르필름 홈페이지 (URL: <http://mirfilm.co.kr/>, 검색일:2018.3.12.)

3) 류연수 외(2013), “에너지성능 개선을 위한 농어촌주택의 리모델링에 관한 연구”, 한국농촌연구원, p.174.

4) 강남설비 홈페이지 (URL: <http://cafe.naver.com/kkangam>, 검색일:2018.2.13.)

※ 민관협력형 취약계층 주거환경 개선 사례

▶ 광주시, 정부 지원 사각지대 저소득계층 대상 주거환경 개선사업 시행

- 주체 : 광주시, 관내 14개 건설업체, 광주소방서(소화기, 화재경보기 지원)
- 대상 : 정부 집수리지원(수선유지급여사업)을 받지 못하는 저소득 주거취약계층 대상
- 지원내용 : 컨테이너, 비닐하우스 등 부엌, 화장실, 거실 등 주거환경개선이 시급한 부분 우선 지원, 도배, 장판, 경미한 전선교체 등 경미한 보수가 필요한 가구는 광주시자원봉사센터의 자원봉사자 연계사업으로 지원

▶ 평택시, 관내 주택건설 사업 추진 중인 건설업체와 주거취약계층 주거환경 개선

- 주체 : 평택시, 관내 주택사업 중인 건설업체(12개 업체)
- 대상 : 장애인가정, 독거노인, 소년소녀가장 등 저소득 소외계층 중자가 주택을 소유한 가구로 주민센터의 추천을 통해 선정
- 규모 : 14가구, 공사비 지원 5,500여만원
- 사업내용 : 도배공사, 지붕누수공사 등

출처 : 한상미(2016), “저소득 주거취약계층 11가구, 주거환경 개선해준다”, 광주투데이, 2월23일자.

이균(2016), “평택시, 주거취약계층 주거환경 개선 실시”, 뉴스후, 3월3일자.

[표 V-34] 건축물 에너지복지 지원대상 선정기준(안)

실내환경 취약도(40점)			
평가항목	배점	배점 기준	점수
이산화탄소 (ppm)	4	1,500 이상	4
		1,000~1,500 미만	3
		500~1,000 미만	2
		500 미만	1
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	1500 이상	8
		700~1500 미만	7
		400~700 미만	6
		300~400 미만	4
		200~300 미만	3
		100~200 미만	2
		100 미만	1
미세먼지 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	150 이상	8
		125~150 미만	7
		100~125 미만	6
		70~100 미만	4
		50~70 미만	3
		30~50 미만	2
		30 미만	1
폼알데하이드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	250 이상	8
		160~250 미만	7
		100~160 미만	6
		80~100 미만	4
		60~80 미만	3
		40~60 미만	2
		40 미만	1
곰팡이 (CFU/ m^3)	8	1000 이상	8
		700~1,000 미만	7
		500~700 미만	6
		400~500 미만	4
		300~400 미만	3
		200~300 미만	2
		200 미만	1
집먼지진드기 (마리)	4	100 이상	4
		20~99 이내	2
		0~20 이내	1

취약 고령계층 (60점)			
평가항목	배점	배점 기준	점수
가구 구분	15	저소득, 독거노인	15
		장애인	8
		국가유공자	3
주거환경	10	매우 열악	10
		열악	8
		대체로 열악	6
		보통	4
		대체로 쾌적	3
		쾌적	2
		매우 쾌적	1
주택규모	12	33 m^2 이하	12
		33 m^2 초과~49.5 m^2 이하	7
		49.5 m^2 초과~66 m^2 이하	5
		66 m^2 초과	1
거주층수	7	지하(반지하 포함) 공간	7
		지상 공간	2
곰팡이 발견	7	곰팡이 육안 발견	7
		곰팡이 육안 미발견	0
환경성 질환	9	환경성질환자 있는 경우	9

공동생활 복지시설 (20점)			
평가항목	배점	배점 기준	점수
거주층수	5	지하(반지하 포함)	5
		지상	1
이용현황	10	0.15인/ m^2 이상	10
		0.1 ~ 0.15인/ m^2 미만	8
		0.08 ~ 0.1인/ m^2 미만	6
		0.05 ~ 0.08인/ m^2 미만	4
		0.05인/ m^2 이하	1
시설 영세여부	5	아주심각	5
		심각	3
		보통	1

출처 : 석승우 외(2013), “사회취약계층 실내환경 진단·개선 사업”, 환경부, pp.108~122.

□ 제로에너지 고풍자주택 및 공동생활시설 보급

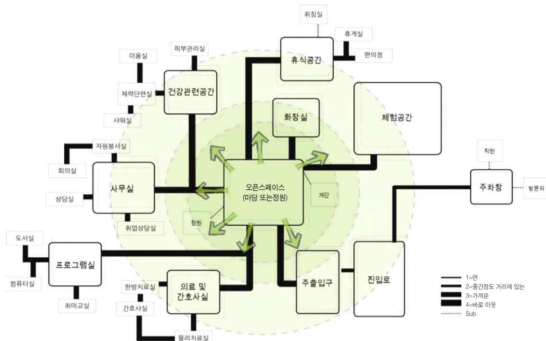
추진권역	· 공통	소요기간	· 중기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 사회복지과
세부단위사업	· 제로에너지 고풍자주택 및 공동생활시설 가이드라인 개발 (연구용역) · 임대형 제로에너지 공동생활시설 공급 시범사업 추진		

- (제로에너지 고풍자주택 및 공동생활시설 가이드라인 개발) 베리어 프리 (barrier-free) 개념과 제로에너지건축물의 기술요소를 결합하여 고풍자가 생활 하는데 편리하고 쾌적한 제로에너지+노인복지주택 개념의 가이드라인 개발 [‘18~’19]

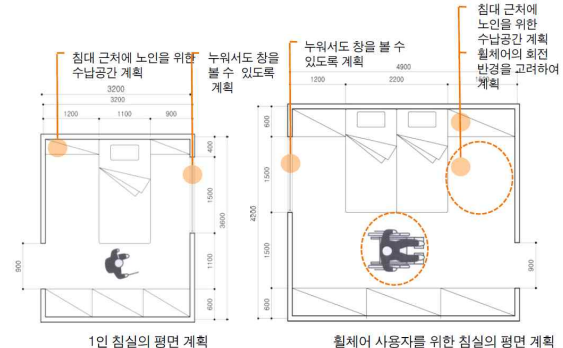
- 법적 기준 및 권장사항, 참고사례, 체크리스트를 함께 제공

* 국내의 경우, 노인복지주택이 복지적인 측면보다는 산업적인 측면(실버주택산업)으로 공급되어 일반 공동주택과 유사한 주거형태와 분양형식을 취하고 있음

※ 서울시 노인복지주택 유니버설디자인 가이드라인



[노인복지주택 공간구성 예시]



[노인복지주택 침실계획 예시]

▶ 개요

- 목적 : 서울시는 신체, 행동, 상황별 특성을 고려하여 이용자에 대한 세심한 배려로 모두가 존중받을 수 있는 이용자 친화적 복지시설을 만들기 위한 가이드라인 개발
- 적용대상 : 노인, 장애인, 여성, 아동·청소년 등을 위한 복지시설 전반

▶ 가이드라인 활용

- 유니버설디자인의 기본방향과 원리를 적용하여 복지시설의 수준 향상
- 소규모 기능보강사업에 실질적 도움을 줄 수 있는 매뉴얼 개발
- 이용자 친화형 복지시설 유니버설디자인의 필요성을 알리고 나아가 서울의 모든 공공 공간 및 시설물에 있어 유니버설디자인을 적용하고 실현하는 지표로서 활용
- 서울시 디자인위원회의 심의기준
- 서울의 복지시설 유니버설디자인 시범사업시 디자인원칙을 공유하는 도구로 활용
- 서울의 유니버설디자인 보급 및 활성화를 위한 제도개선 및 정책수립의 지침으로 활용

출처 : 고상균 외(2017), “노인시설 유니버설 디자인 가이드라인 개발”, 서울특별시.

- (임대형 제로에너지 공동생활시설 공급 시범사업 추진) 독거노인 대상 공동생활이 가능한 임대형 공동생활시설을 제로에너지건축물로 추진하여 유지관리비를 최소화한 에너지복지 차원의 공동생활시설 보급 ['19~'21]
 - 추진방법 : 독거노인 복지시설의 수요가 필요한 곳을 조사한 후 유휴부지에 신축하거나 활용률이 낮은 경로당, 마을회관 등을 리모델링하여 예산규모에 따라 적정한 규모*의 공동생활시설 조성
 - * 연면적 100~150㎡, 거주노인 30명 이하 적정
 - 예산계획 : 건축비와 운영비를 구분하여 예산계획을 수립, 건축비는 도비와 시·군비를 매칭, 운영비는 중앙정부 독거노인 지원사업 예산을 최대한 확보
 - 공간계획 시 주요 고려사항 : 개별 침실과 공용 공간을 명확히 구분하여 거주노인들과 주변 비 거주노인들과 교류가 가능하도록 공간 구성하고 무료 급식소, 소규모 목욕탕 등의 편의시설 마련



[연천군 카네이션하우스(마을회관)]



[홀을 개조한 운동생활시설]



[공용 공간]



[개별 침실]

[그림 V-39] 연천군 독거노인 공동생활시설 카네이션 하우스

출처 : 유병선 외(2014), “경기도 카네이션하우스 운영방안 및 매뉴얼 개발 연구”, 경기복지재단, p.21.

※ 중앙정부 독거노인 지원사업 예산

▶ 노인돌봄종합서비스

- 대상 : 만 65세 이상의 노인(단기가사의 경우 독거노인 중 가구 소득, 건강상태 고려)
- 지원내용 : 방문서비스(월 27시간, 36시간), 단기가사서비스(월 24시간), 주간보호서비스(월 27시간(9일), 36시간(12일)), 치매환자가족지원서비스(연 6일) 등
- 예산 : 112,430백만원 (국비 70%, 지방비 30~50%)
- 대상자 수 : 3.8만명

▶ 노인돌봄기본서비스

- 대상 : 주민등록상 거주지와 동거자 유무에 상관없이 실제 혼자 살고 있는 만 65세 이상 노인
- 지원내용 : 독거노인 생활관리사가 요보호 독거노인에게 정기적인 안전 확인 및 정서적 지원, 건강·영양관리 등의 생활교육, 보건·복지서비스 자원 발굴·연계
- 예산 : 102,836백만원 (국비 50~70%, 지방비 30~50%)
- 대상자 수 : 22만명

▶ 독거노인·중증장애인 응급안전알람서비스

- 대상 : 주민등록상 거주지와 동거자 유무에 상관없이 실제 혼자 살고 있는 만 65세 이상 노인
- 지원내용 : 응급상황 자동 신고 및 대상자 활동 및 상태 정보의 전송
- 예산 : 23,574백만원 (국비 50%, 시군비 50%)
- 대상자 수 : 9.9만명

▶ 독거노인 친구만들기 사업

- 대상 : 가족·이웃과 관계가 단절되어 고독사 및 자살 위험이 높은 독거노인
- 지원내용 : 사회관계가 취약한 독거노인을 발굴하여 특성별로 분류한 후 그룹별 심리치료·건강·여가프로그램 등을 제공하여 사회관계 복원 지원
- 예산 : 4,010백만원 (국비 70%, 지방비 30%)
- 대상자 수 : 0.5만명

출처 : 황경란 외(2016), “독거노인 카네이션하우스 사업진단 및 발전방안 연구”, 경기복지재단, pp.21~25.

※ 농촌고령자 공동시설 기획설계 및 유형별 운영모델 개발 사업비 예시

- 시공비 : 서울시 공공건축물(노인복지센터) 건립 공사비 기준, 리모델링은 농촌고령자 공동시설 유형별 가이드라인의 각 시설별 보정계수 적용
- 설계 및 감리비 : 농어촌정비법 시행규칙 기준

(단위 : 천원)

구분	공동생활홈 (100㎡)		공동급실시설 (69㎡)		작은목욕탕 (120㎡)	
	신축	리모델링	신축	리모델링	신축	리모델링
시공비	241,600	210,192	166,704	83,352	289,920	255,130
설계비	13,464	11,713	9,290	4,645	16,156	14,218
감리비	18,120	15,764	12,503	6,251	21,744	19,138
소계	273,184	237,669	188,497	94,248	327,820	288,486

* 리모델링(중축)은 철거 및 구조진단이 필요할 경우 설계비 및 공사비의 10~15% 증액 발생 가능

출처 : 김진한 외(2017), “농촌 고령자 공동시설 기획설계 및 유형별 운영모델 개발”, 농림축산식품부·한국농어촌공사, pp.82~92.

[표 V-35] 경기도 독거노인 공동생활 복지시설 카네이션하우스 건립 및 운영 예산

시설명	사업내용	투입 예산
안양시 카네이션하우스	<ul style="list-style-type: none"> · 규모 : 연면적 67.5m² · 공간구성 : 생활실, 사무실, 작업장, 부엌 등 · 이용인원 : 25명(관리사 1명) · 운영기관 : 안양시 노인종합복지관 · 개소일 : 2013년 7월 · 특이사항 : 기존 마을공부방을 리모델링 	<ul style="list-style-type: none"> · 건축비 : 50백만원 (도 50%, 시 50%) · 운영비 : 10백만원/년 (도 30%, 시 70%)
안산시 카네이션하우스	<ul style="list-style-type: none"> · 규모 : 연면적 136.07m² · 공간구성 : 프로그램실, 사무실, 상담실, 부엌 등 · 이용인원 : 25명(관리사 1명) · 운영기관 : 안산시 단원구 노인종합복지관 · 개소일 : 2014년 12월 · 특이사항 : 기존 경로당 2층을 리모델링 	<ul style="list-style-type: none"> · 건축비 : 80백만원 (시 100%) · 운영비 : 약 42백만원/년 (시 70%, 복지관 30%)
시흥시 카네이션하우스	<ul style="list-style-type: none"> · 규모 : 연면적 157.08m² · 공간구성 : 프로그램실, 사무실, 상담실, 부엌 등 · 이용인원 : 17명(관리사 1명) · 운영기관 : 시흥시 노인종합복지관 · 개소일 : 2015년 2월 · 특이사항 : 오피스텔 1층을 매입 후 리모델링 	<ul style="list-style-type: none"> · 운영비 : 39백만원/년 (도 10%, 시 50%, 복지관 40%)
수원시 버드내 카네이션하우스	<ul style="list-style-type: none"> · 규모 : 연면적 113.89m² · 공간구성 : 큰방, 거실, 부엌 등(경로당과 공간공유) · 이용인원 : 15명 · 운영기관 : 수원시니어클럽 · 개소일 : 2015년 3월 · 특이사항 : 경로당 리모델링 	<ul style="list-style-type: none"> · 운영비 : 10백만원/년 (도 30%, 시 70%)
안성시 사갑 카네이션하우스	<ul style="list-style-type: none"> · 규모 : 연면적 108.22m² · 공간구성 : 큰방, 거실, 부엌 등(경로당과 공간공유) · 이용인원 : 7명 · 운영기관 : 마을이장 · 개소일 : 2014년 12월 · 특이사항 : 경로당 리모델링 	<ul style="list-style-type: none"> · 운영비 : 10백만원/년 (도 30%, 시 70%)
이천시 상봉3리 카네이션하우스	<ul style="list-style-type: none"> · 규모 : 연면적 108.22m² · 공간구성 : 큰방, 보관창고, 거실 겸 부엌 등 · 이용인원 : 8명 · 운영기관 : 마을이장, 부녀회장 · 개소일 : 2015년 11월 · 특이사항 : 신축 	<ul style="list-style-type: none"> · 운영비 : 10백만원/년 (도 30%, 시 70%)
광명시 광명3동 카네이션하우스	<ul style="list-style-type: none"> · 규모 : 연면적 186396m² · 공간구성 : 큰방, 작업방, 거실 겸 부엌 등 · 이용인원 : 25명 · 운영기관 : 대한노인회 · 개소일 : 2014년 7월 · 특이사항 : 경로당 리모델링 	<ul style="list-style-type: none"> · 운영비 : 10백만원/년 (도 30%, 시 70%)

출처 : 황경란 외(2016), “독거노인 카네이션하우스 사업진단 및 발전방안 연구”, 경기복지재단, pp.98~117.

전략 3. 전남형 녹색건축 저변 확대

실천과제 3-1. 녹색건축 공감대 형성을 통한 대중화

실천과제 3-2. 녹색건축산업 육성을 위한 전문기업 및 인력 지원

실천과제 3-1. 녹색건축 공감대 형성을 통한 대중화

1) 추진배경 및 목적

□ 녹색건축물 보급 확대를 위한 도민 인식 제고

- 녹색건축의 생활편의 증진에 대한 인식 제고
 - 녹색건축의 필요성은 공감하고 있지만 도민의 일상생활에서 실질적인 체감이 어려울 수 있기 때문에 에너지 절감, 실내 쾌적성 향상 및 유지관리비 절감 등 도민 생활 편의 증진 효과 홍보 필요
 - 전라남도 건축허가 현황은 신축 비율이 증·개축 보다 월등이 높으므로 신축 건물 건축주를 대상으로 하는 상담과, 현재 증축·개축·이전·대수선의 녹색건축물 유도를 위한 상담이 필요한 실정
- 녹색건축 및 에너지 관련 정보공유 창구 필요
 - 전라남도는 건축개발과와 에너지산업과가 별도로 구분되어 있어 신재생에너지와 건축, 환경이 결부된 녹색건축의 특성상 관리 및 민원상담 운영에 애로사항이 있음
 - 녹색건축물 조성에 대한 지원·홍보 등 정보 제공의 역할을 주도할 부서 및 기관을 설립하는 등 구체적인 방안 모색 필요
 - 녹색건축 관련 제도 및 정책 소개와 패시브 건축 및 신재생에너지 설비 설치 등에 대한 민원과 관련된 상담을 진행하여 정보공유 강화
- 기존 환경 및 건축 관련 홍보 사업과 연계
 - 기존 일반인을 대상으로 하고 있는 교육프로그램과 연계하여 기존 교육내용에 녹색건축 부문을 포함시키는 정책 방향 필요
 - 녹색한마당, 건축문화제 등의 전남 사업 및 국가의 녹색건축대전 등과 연계
 - 녹색건축 교육·홍보·관광 프로그램 개발을 통하여 친숙한 녹색건축문화 확산 및 천혜자원 전남 이미지 홍보효과 기대
- 녹색건축물 대상 관광자원화 필요
 - 관광프로그램 뿐 아니라 견학 및 교육·체험프로그램과 결합하여 수요자 맞춤형 견학프로그램 개발을 통한 전남 녹색건축물 홍보 효과 극대화

2) 관련 사업 및 정책 동향

□ 중앙부처 관련 계획 및 동향

- (에너지 절감을 위한 교육지원 제도) 온실가스 감축을 위해 농업분야, 온실가스 관리를 위한 전문인력 양성, 기후변화 전문강사 양성, 온실가스·에너지산업·발전 관련 기업체 교육 등 다양한 분야 및 대상을 교육

[표 V-36] 중앙부처 에너지절감 관련 교육지원 제도

소관부처 및 기관	주요내용
농업기술 실용화재단	<ul style="list-style-type: none"> • 농업·농촌 자발적 온실가스 감축 시범사업 <ul style="list-style-type: none"> - (사업대상) 저탄소 농업기술을 적용하여 생산하고 있는 농가, 작목반, 영농조합법인, 농업회사법인 및 그 대리인, 도농업기술원, 농업기술센터 등 농업기관, 농업 및 산림 협동조합, 산학기관 등 - (사업내용) 사업계획서 작성 지원, 베이스라인 및 프로젝트 온라인 감축량 산정, 농촌 자발적 온실가스 감축 시범사업 관련 교육 지원
환경부 한국환경공단	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스관리 전문인력 양성과정 <ul style="list-style-type: none"> - (사업대상) 환경, 화공, 에너지, 사업 경제 유사분야 4년제 대학 졸업예정자 및 졸업자, 전문대 졸업자로서 유사분야 2년 이상 경력자, 유사분야 기사 자격증 소지자, 2년 이상 경력자 - (사업내용) 기후변화개요, 국제동향, 청정개발체제, 배출권 거래, 배출량 산정, 기후변화 일반 및 온실가스 배출량 산정, 이론교육 및 사례분석, 현장실습
국립환경인력 개발원	<ul style="list-style-type: none"> • 환경교육 <ul style="list-style-type: none"> - (사업대상) 공무원, 공기업체 및 정부투자기관 직원, 민간인 등 - (사업내용) 공공부문 온실가스 목표관리 담당자 과정, 기후대기정책 및 기후변화 대응 과정, 녹색산업과 친환경경영 과정, 탄소발자국 과정, 온실가스 배출량산정 전문인력 양성과정, 온실가스 검증심사원 보수교육
한국녹색산업 진흥협회	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 관리업체 전문가 양성교육 <ul style="list-style-type: none"> - (사업대상) 공무원, 공기업체 및 정부투자기관 직원, 민간인 등 - (사업내용) 온실가스 관리 관련 교육과정 <ol style="list-style-type: none"> ① 공공부문 온실가스 목표관리 담당자 과정 ② 기후대기정책 과정 ③ 기후변화대응 과정 ④ 녹색산업과 친환경 경영 과정 ⑤ 탄소발자국 과정
기후변화교육센터	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화교육프로그램 <ul style="list-style-type: none"> - (사업대상) 그린리더 위촉 및 희망자 대상 - (사업내용) 그린리더 양성교육, 찾아가는 기후학교, 기후변화전문강사 양성교육
에너지관리공단	<ul style="list-style-type: none"> • 중소기업 Eco-Best 사업 <ul style="list-style-type: none"> - (사업대상) 온실가스·에너지산업·발전 부문 목표 관리업체 중 중소기업 - (사업내용) 온실가스 감축 및 에너지효율향상컨설팅 실시로 목표대응 및 감축수단 제시, 사업장 담당자 1:1 교육으로 역량 강화, 목표관리제도에 대한 사업장 CEO의 인식 제고 및 참여유도, 사업장 우수사례 발굴 및 전파, 배출권거래제 이행을 위한 대응체계 수립 지원

- [표 V-37] 중앙부처 녹색실천생활 지원 제도

208 |  전라남도

□ 타 지자체 주요시책 및 현황

- (타 지자체 온실가스 감축 지원 제도) 에너지 절감 및 온실가스 감축과 관련된 일상생활에서 녹색건축 실천을 유도하는 교육, 인센티브 제도, 홍보 등 다양한 프로그램 운영

[표 V-38] 타 지자체 온실가스 감축 지원 제도

지역	사업명	주요내용	구분
서울	2016년 녹색건축제도 실무과정 교육	• 서울소재 녹색 관련 기업을 대상으로 녹색건축제도 이론 및 실습 병행 운영, 무료 수강	교육
	원전하나 줄이기 사업	• 서울시에서 기후변화 및 에너지 위기에 선제적으로 대응하기 위해 에너지절약, 에너지 효율화, 에너지 생산으로 분류하여 다양한 대상에게 보조금지원 및 공모사업 등 누구나 참여 가능한 에너지 정책	행사
부산	녹색생활실천 포스터·UCC 공모전	• 녹색성장에 대한 관심과 공감대 형성을 위하여 생활 속 손쉬운 녹색생활 실천방법에서부터 지구온난화, 자원고갈 등 환경·에너지 위기상황의 이해 및 대처방안 등의 녹색성장의 실천의지를 담은 작품을 선보이는 녹색생활 공모전	홍보
	승용차 요일제	• 승용차 운전자가 월~금요일 중 지정한 특정요일의 오전7시~오후8시까지 승용차를 운행하지 않음으로 이에 상응하는 공공·민간기관의 인센티브를 제공하는 시민 온실가스 감축 실천제도	캠페인
대구	녹색성장 비즈니스 지원사업	• 지역 내 녹색사업을 추진 중인 지역 유망기업에게 컨설팅 및 기술홍보와 관련된 보조금을 지원하는 사업	컨설팅
인천	승용차 선택요일제	• 승용차 운전자가 월~금요일 중 지정한 특정요일의 오전7시~오후8시까지 승용차를 운행하지 않음으로 이에 상응하는 공공·민간기관의 인센티브를 제공하는 시민 온실가스 감축 실천제도	캠페인
	희망나무심기 사업(탄생수 보급사업)	• 신생아를 대상으로 가족이 일정 비율을 부담한 기금을 모아 희망나무를 선물하여 인천지역 내 희망나무를 심는 녹색 문화 캠페인의 일환으로 추진하는 사업	캠페인
광주	가정행복발전소갯기 사업	• 신·재생에너지 주택지원사업을 확대하여 공동주택에 신·재생에너지 설비중 소형태양광 설비 설치 시 참여한 기업에게 보조금을 지원하는 사업	산업 지원
	저탄소 녹색아파트 공모	• 공동주택에서 시민의 온실가스 감축운동을 확산하고 저탄소 녹색도시를 조성하기 위해 자발적인 온실가스 감축을 추진하는 아파트에 대해 평가후 인센티브를 제공하는 사업	공모 사업
대전	에너지절약교육·홍보 사업	• 에너지절약 기반구축 및 에너지 소비구조 개선을 위하여 참여 시민단체에게 에너지절약 교육 및 홍보사업의 원활한 추진을 할 수 있도록 보조금을 지원하는 사업	교육
	녹색성장·녹색생활 우수사례 및 아이디어 공모	• 가정에서 친환경적인 삶을 실천하여 저탄소 녹색사회를 구현하고자 시민들의 우수사례 및 아이디어를 공모하여 상장 및 상금을 수여하는 공모전	홍보
울산	저탄소 에코아파트 만들기 사업	• 기후변화에 대응하는 저탄소생활 실천운동을 확산하기 위하여 공동주택에서의 온실가스 감축운동을 실천하여 우수 아파트에 인센티브 및 인증하는 시민참여형 공모사업	공모 사업
세종	세종 그린스타트 네트워크 운영	• 온실가스 감축 실천운동 확산을 위해 구성된 전국적인 네트워크 조직으로, 2008년 전국 지자체에서 구성·운영	캠페인

[표 V-38 계속] 타 지자체 온실가스 감축 지원 제도

지역	사업명	주요내용	구분
경기	고효율 신·재생에너지제품 상용화 지원사업	• 고효율 에너지 기자재 및 신·재생에너지 설비용품의 상용화를 위한 인증시제품 제작비 및 홍보·마케팅 비용을 지원하는 사업	산업 지원
	Green-all 사업	• 녹색중소기업을 대상으로 녹색인증과 컨설팅, 제품 홍보와 판로개척, 자금 및 투자지원까지 전 과정을 패키지로 지원	산업 지원
	온실가스 관리 전문인력 양성 교육	• 국가 공인 온실가스관리기사 자격 취득을 위한 온실가스 배출량 산정, 데이터 품질관리, 관련 법규 등을 안내	교육
강원	녹색생활실천 공모전	• 청소년에게 환경문제에 대한 올바른 인식과 녹색생활 실천에 대한 참여를 유도, 일상생활에서의 녹색생활 실천사례를 발굴하고자 하는 공모전	홍보
	소년 기후변화 모둠활동 운영	• 청소년(초등학생)을 대상으로 이론 및 체험학습 위주의 기후변화대응 교육을 진행하여 저탄소 녹색생활 실천의 생활 방식 변화를 유도하는 교육	교육
충북	바이오제품 품질인증제 지원사업	• 도내 바이오제품에 대한 소비자의 신뢰도를 향상시키고 제품의 안정적인 판매촉진을 위하여 우수바이오제품을 선정, '충청북도지사 인증 바이오마크사용권'을 부여	산업 지원
	바이오제품 안정성 시험비용 지원사업	• 충청북도 내 바이오기업의 활성화를 위하여 바이오제품 개발 시 반드시 요구되는 안정성, 유효성 및 독성 평가시험 등의 비용을 지원하는 사업	산업 지원
충남	주민주도형 녹색생활 실천마을 조성사업	• 농어촌마을을 중심으로 온실가스 줄이기 등 녹색생활 실천운동의 범도민적 확산을 위하여 3농 혁신과 연계, 주민주도적 실천을 위한 보조금지원 사업	캠페인
	그린빌리지 사업	• 정부의 주택지원사업 사업대상으로 선정되어 신·재생에너지 설비를 설치하고자 하는 충청남도 내 소재 주택소유자에게 설치비의 일부를 보조하는 사업	녹색 건축
전북	찾아가는 서비스	• 소규모 설계사무소를 방문하여 에너지절약계획서 작성 방법, 건축물 에너지절약계획서 통계시스템 활용방법 등을 안내	컨설팅
	중소기업 에너지 무료진단 사업	• 중소기업 에너지이용효율향상을 통한 온실가스 의무감축 조기대응으로써 에너지진단비용을 지원	산업 지원
전남	신·재생에너지보급 주택지원 사업	• 신·재생에너지 보급 장려를 위해 태양광, 태양열, 지열, 연료전지 시설을 설치한 전남도민에게 사업비 중 일부를 도비 보조금으로 지원하는 사업	녹색 건축
	에너지농장 사업	• 태양광 시설을 적극 활용하여 농어가 소득을 증대시키며, 친환경 농어촌의 특성을 최대한 유지하는 방식의 융자지원	에너지
경북	중소기업 녹색인증 지원사업	• 녹색기술 창출-연계-활용을 극대화시킬 수 있는 R&D순환 모형 확립을 시키는 녹색인증 취득을 위해 다양한 지원 및 혜택을 제공하는 사업	산업 지원
경남	그린에너지산업육성 고용보조금 지원사업	• 그린에너지산업 육성과 일자리창출을 위해 신규직원을 채용한 기관 및 업체에게 고용보조금을 지원하는 사업	산업 지원
	에너지교실 환경캠프	• 경상남도 내 여성NGO 지도자에게 에너지관련 시설의 견학 및 탐방을 통해 일상생활 속에서 환경상식을 배우고 가정 내에서 에너지 절약을 생활화하며 녹색생활 참여로 환경보전을 실천하기 위한 교육지원	교육
제주	빗물이용시설 보조금 지원사업	• 빗물을 대체수자원으로 재활용함으로써 공동자산인 지하수를 지속이용 가능량 범위 내에서 체계적으로 관리·보전하며 에너지절약을 도모하기 위해 설치비용 일부를 지원	에너지
	전기자동차 민간보급 사업	• 전국 최초로 일반 도민을 대상으로 전기자동차의 보급확대를 위하여 전기자동차 구매 및 충전인프라 구축을 지원	캠페인

3) 세부 실천과제

□ 녹색건축 인식 확대를 위한 홍보 다양화

추진권역	· 공통	소요기간	· 중장기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 국토교통부 · 전라남도교육청 · 전라남도건축사회
세부단위사업	· 유소년 맞춤형 녹색건축 만화영상 홍보 · 녹색건축물 찾기 체험 및 기초교육 시행 (위탁) · 건축주 대상 녹색건축 관련 통합 상담실 운영 (위탁)		

- (유소년 맞춤형 녹색건축 만화영상 홍보) 장기적인 관점에서 미래의 건축주인 아이들에게 녹색건축을 쉽고 재미있게 접할 수 있도록 흥미를 유발하는 스토리와 익살스러운 만화 캐릭터를 접목한 녹색건축 학습만화를 통한 홍보 확대 [’20~’22]
 - 홍보취지 : 어린이들이 만화영상을 보면서 자연스럽게 녹색건축이 지구에 어떠한 긍정적 효과를 가져오는지 녹색건축에 대한 인식 및 태도변화 유도
 - 활용방법 : 국토교통부 녹색건축 교육자료를 활용하여 도 홈페이지, SNS, 유튜브 등 온라인에 적극 배포하고 전라남도교육청의 협조를 받아 도내 어린이집 및 초등학교에서 활용될 수 있도록 안내

※ 국토교통부 녹색건축 교육만화 ‘녹색건축원정대 시리즈’

- 추진배경 : 어렸을 때부터 아이들의 에너지 절약 습관을 함양하고 녹색건축에 대한 관심을 제고하기 위해 알기 쉬운 이미지 위주의 학습만화를 제작
- 홍보방법 : 초등학생 독후감 공모전을 개최, 녹색건축 동영상을 시청하고 후기를 남긴 선착순으로 만화교재를 무료로 제공하는 등 다양한 홍보 채널과 연계



[녹색건축 교육만화 1편]



[1회 독후감 공모전]



[녹색건축 교육만화 2편]



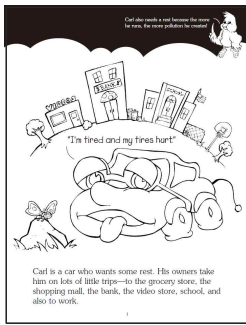
[2회 독후감 공모전]

출처 : 국토교통부(2016), “어린이 여러분, 원정대와 함께 녹색건축으로 떠나요”, 11월8일자 보도자료,
국토교통부(2017), “어린이 여러분, 원정대와 함께 지구를 지켜요”, 11월10일자 보도자료

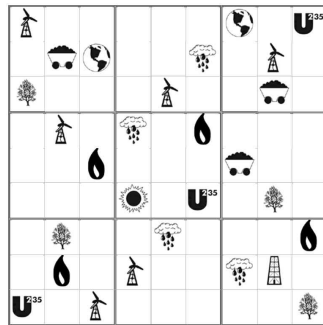
※ 유소년층 대상 녹색건축 관련 교육프로그램 해외 사례

▶ 미국 EPA(환경보호국) 환경 교육프로그램

- 개요 : 미국 환경보호국은 환경과 관련된 주제를 유소년층 아이들이 다양한 방법으로 교육될 수 있도록 미취학 아동, 저학년 등으로 세분화하여 교육자료를 제공
- 주제분류 : 공기, 기후변화, 생태계, 에너지, 건강, 소비, 쓰레기, 물
- 교육구성 : 색칠하기, 보드게임, 웹프로그램 등 아이들에게 친숙한 방법으로 구성



[색칠공부]



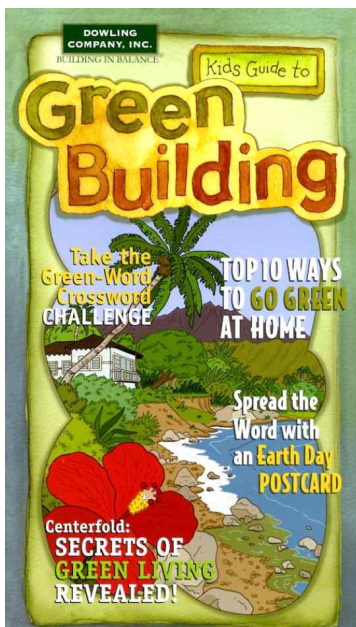
[환경요소 스도쿠 게임]



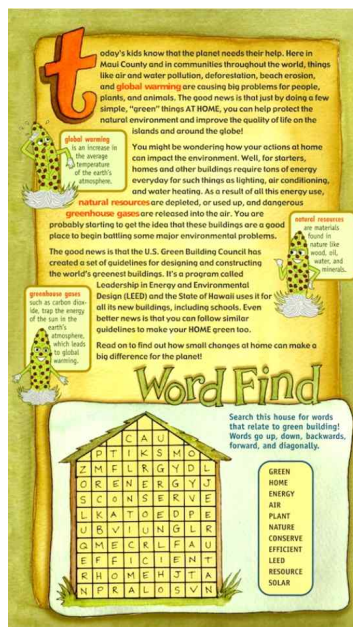
[보드게임]

▶ 미국 Dowling Company, 어린이 녹색건축 교재 'Kids' Guide to Green Building'

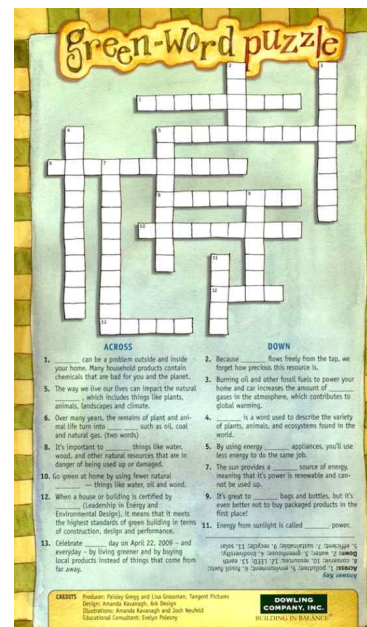
- 개요 : 아이들이 Green Building을 쉽고 재미있게 배울 수 있도록 그림교재 출판
- 교재구성 : 단어찾기, 단어퍼즐, 만화 등



[책 표지]



[단어 찾기]



[단어 퍼즐]

출처 : 상 - 미국 환경보호국 홈페이지 (URL: <https://www.epa.gov/students/lesson-plans-teacher-guides-and-online-resources-educators>, 검색일: 2018.1.30.)

하 - Tangent Productions 홈페이지 (URL: <http://tangentproductions.com/portfolio/dowling-green-building>, 검색일: 2018.1.30.)

- (녹색건축물 짓기 체험 및 기초교육 시행) 청소년, 대학생, 일반인, 기타 관련분야 실무종사자 등 모든 계층이 녹색건축물의 계획부터 완공하기 까지 전 과정을 참여할 수 있는 체험 교육 실시 ['20~'22]
- 기초건축 교육교재 및 해외 선진국 사례를 분석하여 비전문가와 도민을 대상으로 기초녹색건축 진행
- 지역 내 녹색건축과 관련한 대학학과 교수 및 연구진, 기업 실무자들로 구성된 전문가 pool을 활용하여 교육 진행

[표 V-39] 청소년대상 교육프로그램 해외사례

구 분	관련 내용
미국	· 미국환경보호국(EPA)의 교육프로그램 수행 · 환경 교육 교부금을 통해 프로그램 개발 지원
독일	· 초중학생 대상 : 에너지, 삼림보존, 재활용에 관한 주제로 자연 교육 센터 운영 · 에코스테이션 프라이브루크 : 환경교육센터로 유치원, 초등학생을 대상으로 초록 교실 환경교육프로그램 진행 · 독일 환경교육 모델 'KITA21': 독일 환경재단에서 진행하는 취학 전 아동을 대상으로 기후변화와 자원에 관련된 교육 진행
일본	· 환경성과 문부과학성 협력으로 환경을 위한 전지구관측시스템(GEOSS)모델학교 지정, 환경교육 추진 모델 지역 지정, 환경학습 페어 개최
캐나다	· 지속가능한 미래를 위한 학습프로그램과 강령21 프로그램(Action 21 Programme) 위주로 환경시민 육성 중심 교육을 추진

※ 아산시, 녹색건축물 개선사례 견학코스 운영



- 아산시에서 추진한 녹색건축물의 신축, 증축, 에너지 성능 개선사업 등을 통해 얻은 경험과 지속적인 모니터링을 통해 발견된 개선사례를 전국 지방자치단체 및 건축 관련 대학생들과 공유하기 위해 진행
- 온양6동 행정복지센터를 중심으로 인주 제로에너지 경로당, 시청 본관·별관 창호 개선사업, 중앙도서관 제로에너지 시범사업, 장애인체육관 건립사업, 도고면 주민센터 에너지 성능개선사업 현장 등 규모별, 용도별, 사업성격별로 다양한 녹색건축 사례견학
- 녹색건축 성과를 배우기 위해 전국 지자체와 건축 관련 전공자, 학교 등에서 지속적으로 방문

출처: 좌 - 양승선(2017), “남양주시, 아산시 녹색건축물 견학코스 방문”, 충청뉴스Q, 10월20일자.

우 - 송남열(2017), “아산시, 녹색건축물 조성 경험과 개선사례 견학코스 운영”, 뉴스타운, 3월16일자.

※ 미국 에너지성 Solar Decathlon

▶ 개요

- 미국 에너지성 주최 대회 'Solar Decathlon'은 2002년부터 격년제로 시행되는 태양광주택 설계 국제 공모전으로 참가자들은 2년 동안 태양광 주택 디자인, 시공, 운영뿐만 아니라 경제성과 에너지 효율, 미적부분 등 전 과정을 계획해야함
- 대회를 개최하기 전까지 참가자들은 장기적, 체계적으로 에너지 효율이 높은 디자인, 청정 에너지 기술, 스마트 홈 솔루션, 물순환 방법 등 지속가능한 건물에 대한 최신 기술 및 재료 정보를 이론 및 실습 교육을 통해 습득
- 주택소유자와 소비자, 중학생 건축 산업에 종사하는 전문가 등 다양한 대상별 교육 프로그램을 운영

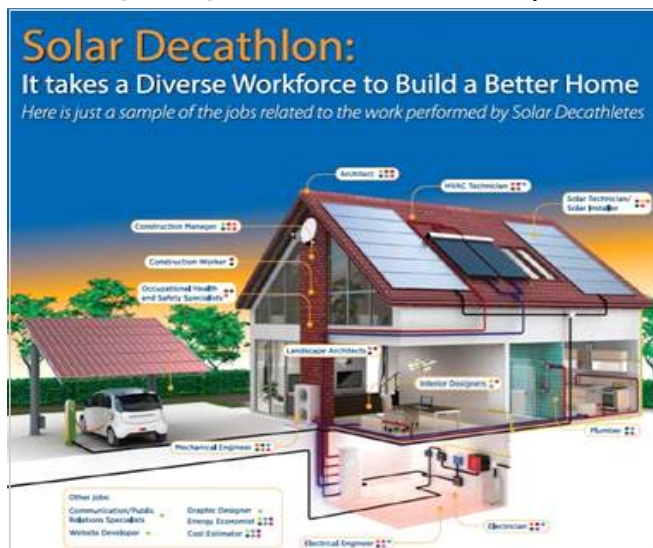
▶ Solar Decathlon house 건설에 필요한 다양한 직업군 안내

- 'Solar Decathlon'은 태양광주택 건설과정에서 필요한 실질적인 직업 10가지로 지정하여 각 직업 별 업무, 자격, 연봉 등을 소개하고, 경연에 참가하는 학생들이 실제 직장 환경을 모방한 작업을 통해 관련 분야에 경력을 쌓고, 일자리에 대한 정보를 습득하는 기회제공

직업	관련 내용	직업	관련 업무
건축가 (Architect)	업무: 계획, 건물디자인, 구조설계 교육: 학사이상/건축사는 석사학위이상 연봉: 평균 9,898 만원(2015년 기준)	냉난방기술자 (HVAC Technician)	업무: 냉·난방, 환기시스템 제어 교육: 중등교육이상 연봉: 평균 5,108 만원(2015년 기준)
인부 (Construction Worker)	업무: 건설시공 교육: 직업 훈련을 받은사람 누구나 연봉: 평균 3,500 만원(2015년 기준)	태양광기술자 (Solar Technician/Solar Installer)	업무: 태양광패널 조립, 설치, 유지관리 교육: 고졸 이상 연봉: 평균 6,010 만원(2015년 기준)
실내디자인 (Interior Designer)	업무: 실내공간 디자인 교육: 학사이상 연봉: 평균 5,541 만원(2015년 기준)	배관공 (Plumber)	업무: 계획, 건물디자인, 구조설계 교육: 고졸이상 또는 그에 상응한자 연봉: 평균 5,732 만원(2015년 기준)
조경가 (Landscape Architect)	업무: 실외공간 및 공원 디자인 교육: 학사이상 연봉: 평균 7,226 만원(2015년 기준)	기계 공학자 (Mechanical Engineer)	업무: 기계 설계, 발전, 시공, 검사 교육: 학사이상 연봉: 평균 9,466만원(2015년 기준)
산업안전관리자 (Occupational Health and Safety Specialist)	업무: 환경 법규, 안전 수칙 검사 교육: 학사이상 연봉: 평균 7,951 만원(2015년 기준)	전기업자 (Electrical Engineer)	업무: 전기 설계, 발전, 시공, 검사 교육: 학사이상 연봉: 평균 1억 784 만원(2015년 기준)

▶ 행사프로그램

- ① Solar Decathlon 주택과 마을 건축 프로그램
- ② 행사 개최식 및 시상식
- ③ 교육 프로그램
- ④ 전기자동차 시승 체험
- ⑤ The Sustainability 엑스포 개최



출처 : 솔라데카슬론 홈페이지 (URL: <https://www.solardecathlon.gov/2015/photos-gallery-missouri-st.html> 검색일: 2018.1.8.)

- (건축주 대상 녹색건축 관련 통합 상담실 운영) 건축물 에너지성능 향상을 원하는 건축주 또는 건축물을 신축하려는 예비 건축주를 대상으로 녹색건축 관련 유·무료 컨설팅을 제공하여 실질적인 녹색건축물 조성 유도 ['19~'22]
- 운영방법 : 각 시·군 홈페이지 및 건축민원실의 통한 온·오프라인 운영
- 기대효과 : 각 시·군은 온라인 운영을 통한 방문민원 수 감소로 인력난 해결, 전라남도 건축사회는 건축사사무소 홍보 효과 및 고객 유치 가능

[표 V-40] 녹색건축 상담실 운영방안

구 분		내 용
운영 방법	온라인	· 각 시·군 홈페이지에 온라인 건축민원상담 게시판을 추가 · 간단한 민원은 온라인을 통해 질의응답 형태로 운영 · 방문이 필요한 민원은 상담일정 예약, 방문 후 민원 해결
	오프라인	· 상담을 원하는 건축주는 도청 건축민원실에 상담 요청 · 전라남도 건축사회의 협조를 받아 도내 건축사 중 상담내용에 관한 전문가를 알선 · 건축사는 상담 가능한 일정을 정하여 건축주에게 상담일정 공지
상담 항목	무료	· 도내 녹색건축 전문가 및 전문기업 알선 · 녹색건축 관련 인증비용 및 인센티브 · 녹색건축 관련 국비지원 안내 · 인허가 절차 · 건축비 개략 산정
	유료	· 녹색건축 관련 법규 · 건축물 에너지성능 진단 · 그린리모델링 컨설팅 · 건축비 세부 산정

※ 광명시 건축민원상담센터 운영 사례

▶ 개요

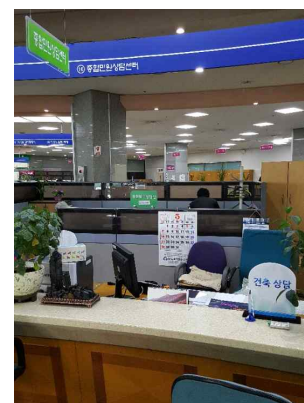
- 광명시는 '17년 5월부터 종합민원실에 '건축정보 상담실'을 신설
- 광명시 건축사 11명의 재능기부를 통해 무료 상담

▶ 운영방법

- 매주 화요일 오후 2시부터 4시까지 운영
- 상담은 사전 예약없이 직접 방문
- 건축사 1명이 매주 돌아가며 상담을 진행

▶ 상담항목

- 건축물의 신축, 증축, 용도변경 등의 계획
- 건축 법규 및 행정 절차
- 위반건축물 사례 및 현황
- 기타 건축 관련 분야의 상담



[광명시 건축민원상담센터]

출처 : 김성진(2017), “법률부터 건축상담까지, 광명시 종합민원상담센터 운영 대폭 확대”, 건축사뉴스, 5월23일자.

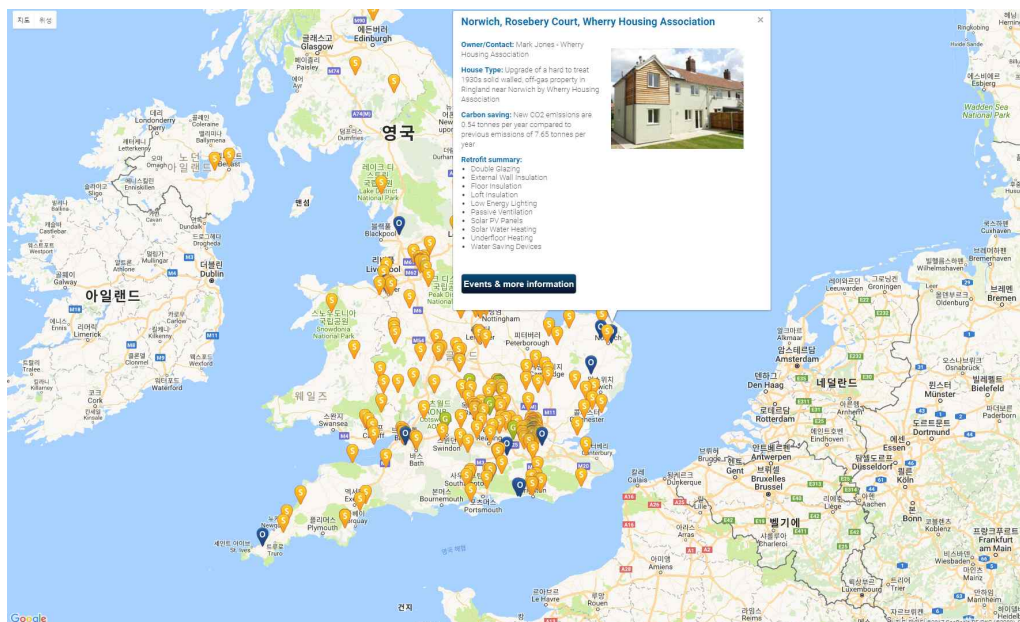
□ 전라남도 관광 인프라를 활용한 녹색건축 홍보

추진권역	· 공통	소요기간	· 중기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 시·군 관련부서 · 관광과
세부단위사업	· 저탄소형 녹색관광 특화 및 기존관광자원을 활용한 콘텐츠 강화 · 지역축제 연계 녹색건축 행사 추진 · 녹색관광 안내 웹진 및 지도 발간 (위탁) · 우수 녹색건축물 사례집 및 홍보영상 제작 (위탁)		

- (저탄소형 녹색관광 특화 및 기존관광자원을 활용한 콘텐츠 강화) 기존관광지의 인포 센터, 부속건물 등을 에너지절감건물로 신축 또는 개·보수하고 녹색건축관광을 위한 녹색건축 정보 공유 네트워크 장소로 발전 [‘20~’22]
- 전라남도는 전통 역사문화자원과 생태녹색관광자원이 풍부한 지역으로 전남의 상징성을 고려

※ 해외사례_영국 ‘Superhome’을 활용한 투어프로그램

- 국가 에너지 기관(National Energy Foundation) 지속가능한 에너지 학회(Sustainable Energy Academy)가 주관하는 이 사업은 2007년 지속가능한 에너지 아카데미(Sustainable Energy Academy)에서 시작되었으며 10채 주택에서 현재 200가구가 참여
- 슈퍼홈에 관한 정보를 DB로 구축하여 지도에서 검색할 수 있으며, ‘SuperHome Open Days’ 동안 50개 이상의 가구가(주택소유자의 자율) 9월에 예약제를 통해 투어신청자가 관심 있는 집을 선택하여 방문할 수 있음



[superhome 검색 화면 예시]

출처 : 슈퍼홈 홈페이지 (URL: <http://www.superhomes.org.uk> 검색일: 2018.1.5.)

- (지역축제 연계 녹색건축 행사 추진) 타 부서와 시·군에서 추진하는 대규모 행사들과 연계하여 녹색건축물의 필요성 인식 기회 확대 ['20~'22]
- 도민들이 쉽게 참여할 수 있도록 도내 개최되는 대규모행사와 연계하여 녹색건축을 홍보, 정보제공, 지식을 공유하는 장이 될 수 있는 기회제공

※ 전남 영암군 대한민국의건축박람회 2017

- (일시 및 장소) 2017.04.06.~09, 전라남도 영암군 영암목재문화체험장 일원
- (주요내용) 2017년도 대한민국의건축박람회에서는 '미래 건강주거, 한옥 4.0'을 주제로 한옥의 건축자재, 친환경 건축자재 전시관 등 단열과 기밀(틈막이) 성능을 높이는 건축방법, 자재 등을 소개함으로써 에너지절감형 한옥 소개

출처: 제6회 대한민국 한옥건축박람회 홈페이지 (URL: <http://www.hanokexpo.or.kr>, 검색일:2018.1.5.)

- (녹색관광 안내 웹진 및 지도 발간) 녹색건축 관련 인증 건축물, 자연친화적인 건축물 등 지역별 DB를 기반으로 인터넷, 스마트폰을 활용하여 전남녹색 관광의 이해를 돕는 웹진 발간 ['20]
- 순천만정원, 지리산권 에코빌리지, 에코센터 남도 갯길 생태탐방로 등 전남녹색관광명소와 장보고, 이순신 등 문화·역사 가치에 대해 재조명할 수 있는 명소들을 투어프로그램 대상에 포함하여 도내 관광지와 연계
- 생태/녹색관광이 가능한 장소를 선정하여 이를 지도로 작성, 추후 녹색건축물 유지관리를 위한 기초 자료 활용 및 관광루트화 가능

※ 국내사례_서울건축 가이드북, 서울건축 문화지도

- 서울 소재 전통 및 근·현대 건축물을 선정하여 체계적으로 소개하는 안내서 및 투어지도
- 1000여개 이상의 건축물 중에서 공공건축가, 건축전문가로 구성된 선정자문위원회의 자문을 통해 선정하고, 각 건축물들에 대한 설명을 시대별·자치구별로 구분하여 수록



[서울건축 가이드북]

출처 : 서울특별시 e-book 홈페이지 (URL: <http://ebook.seoul.go.kr> 검색일:2018.1.5.)

- (우수 녹색건축물 사례집 및 홍보영상 제작) 전라남도 소재의 우수 녹색건축물을 건축물 유형에 따라 분류하여 사례집 발간 및 홍보영상 제작 [’20]
- 신재생에너지 기술을 적용한 주택 및 에너지효율이 높은 건축물, 단지/마을 등 건축물 유형별 특성에 따라 분류하고 설계자, 시공자, 업체, 소요비용, 면적, 재료 등 건축물에 대한 정보 공유
- 그린리모델링을 위한 기초기술 및 자재정보, 기대효과 등을 간편하게 설명하는 그린리모델링 홍보영상 제작

※ 국립중앙도서관 2007 도서관건축사례집

- ‘2007 도서관 건축사례집’은 도서관 신축이나 리모델링을 계획하는 관계자들에게 도움이 되고자 설계도면과 사진을 중심으로 사례집을 구성



[도서관건축 사례집]

출처 : 국립중앙도서관 홈페이지 (URL: <http://www.nl.go.kr/>, 검색일: 2018.1.8.)

실천과제 3-2. 녹색건축산업 육성을 위한 전문기업 및 인력 지원

1) 추진배경 및 목적

□ 녹색건축 전문기업 및 인력의 체계적 관리 필요

- 「녹색건축물 조성 지원법」이 2013년에 시행됨에 따라 녹색건축물 보급 필요성의 인식이 확산되어 지자체별 녹색건축물 조성계획이 수립되고 있으나 대부분 지자체는 지역 내 녹색건축물 관련 정보의 체계적 관리가 안 되는 실정
 - 전라남도 내 녹색건축 전문기업과 인력에 대한 파악 및 체계적인 관리가 미흡한 실정으로 현황실태 조사 및 관리·구축 시스템 마련이 필요
- 전남형 녹색건축정책 추진을 위한 실무자 역량 강화 및 기초 교육 필요
 - 지자체 단위에서 추진되고 있는 정책 및 사업들은 대부분 중앙부처 예산에 대한 의존도가 높고, 실질적으로 민간인이 국가지원 정책정보를 접하고 예산을 확보하여 사업을 수행하기 어려움
 - 따라서 전남도 공무원 및 실무자 등을 대상으로 녹색건축에 대한 교육을 실시하여 전라남도 녹색건축 역량강화를 위한 단계적 접근이 필요
- 전라남도 지역경제 활성화를 위해 녹색건축 전문기업 육성 및 전문가 교육을 통한 일자리 창출 필요
 - 온실가스 감축 목표 달성을 위해 추후 발생하는 건축물의 신축 및 개보수에 녹색건축물 설계기준이 적용됨에 따라 녹색건축 관련 전문 기업 및 인력 수요는 갈수록 증가할 것으로 예상
 - ※ 국내 녹색건축시장은 2008년 5%이었으나, 2012년 이후 16% 이상 증가하였으며, 2030년에는 33.7%까지 증가될 것으로 전망(연평균 성장률 19.2%로 예상⁴⁰⁾)
 - 친환경 자재, 고기밀·단열 창호 및 단열재, 고효율 냉난방, 조명, 신재생에너지 설비제조·유통과 녹색건축물 진단, 평가, 컨설팅 등 새로운 분야 전문기업 및 일자리 창출 효과 예상
 - 녹색건축물 인증 및 건축물 에너지효율등급 인증 대상이 확대·의무화됨에 따라 녹색건축 인증 전문 인력의 충원이 필요

40) 국토교통부(2014), “제1차 녹색건축물 기본계획”, p.57.

2) 관련 사업 및 정책 동향

□ 중앙부처 주요 시책 및 동향

- (녹색건축 전문기업 및 인력 육성 관련 부처별 현안) 국토교통부, 산업통상자원부, 환경부, 미래창조과학부 등에서 녹색건축 전문기업 및 인력육성을 위하여 전문 인력 교육, 전문가 자격제도 운용, 관련제품 사용촉진(인증, 제품구매)을 통한 산업 활성화 유도 등을 정책적 수단으로 추진

[표 V-41] 중앙부처 녹색건축 육성 관련 현안

구분	주요내용
전문인력 교육	<ul style="list-style-type: none"> • (한국건설기술연구원) 녹색건축인증전문가(G-SEED) 교육 • (국토교통부·고용노동부·건설기술교육원) 녹색건축 전문 인력 양성과정 개설 • (중소기업청) 중소기업 녹색산업 기술인력 양성('13) <ul style="list-style-type: none"> – 태양광, 풍력, LED 등 녹색산업 현장 청년인력을 단기 양성하여 중소기업에 지원
전문자격제도 운용	<ul style="list-style-type: none"> • (국토교통부) 건축물 에너지 평가사 제도 도입('15) <ul style="list-style-type: none"> – 민간자격으로 운영되던 건축물에너지 평가사 자격제도를 국가자격으로 전환 • (산업통상자원부) 에너지 진단사 자격검정 시행 <ul style="list-style-type: none"> – '16년을 마지막으로 잠정 중단
관련제품 사용	<ul style="list-style-type: none"> • (산업통상자원부) 고효율에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정 운영 • (산업통상자원부) 녹색 건설자재 직접 구매를 통한 녹색산업 지원 • (산업통상자원부) 고효율 에너지 기자재 인증제도 운영 • (환경부) 친환경 건설자재 인증제도 운영
사업지원	<ul style="list-style-type: none"> • (환경부) 에코인테리어 지원사업(2016) <ul style="list-style-type: none"> – 중·소 인테리어 업체를 대상으로 교육 지원, 환경개선 지원, 경영컨설팅 지원을 추진하고, 환경마크 인증제품과 같은 친환경자재의 직거래체계를 구축 • (산업통상자원부) 16년도 에너지신산업 중소기업 사업화 지원 사업 <ul style="list-style-type: none"> – ESS, 제로에너지 빌딩, 태양광, 에너지 자립섬 등의 사업 분야로, 선정된 기업에 한하여 최대 1.5억원 한도에서 필요경비의 80% 지원
기타	<ul style="list-style-type: none"> • (산업통상자원부) 제 39회 에너지절약 및 효율향상 유공자 포상 <ul style="list-style-type: none"> – 에너지절약·효율향상 등 수요관리와 에너지신산업 등 친환경 에너지정책 성과확산에 기여한 유공자 사기진작 • (산업통상자원부) 에너지절약전문기업 등록기준 완화('14) • (국토교통부·산업통상자원부) 제로에너지 건축 융합 얼라이언스 조직('16) <ul style="list-style-type: none"> – 건설기술, 신재생에너지, IT·설비, 정책·금융 등의 분과활동을 통해 사업모델, 기술개발, 제도개선 방안 연구 • (미래창조과학부) IoT 융·복합 시범단지 사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> – 지자체와 민간 기업 간 협력을 통해 교통체증, 치안 등 도시 현안 해결을 위한 IoT 융·복합 서비스 발굴 및 시범사업 조성 • (산업통상자원부) 제로에너지 스마트빌딩 구현을 위한 에너지관리시스템(BEMS) 개발 적극 지원

□ 전라남도 주요 시책 및 동향

- (일자리 창출 총력) 전라남도는 고용노동부 ‘전국 일자리 대상 평가’에서 3년 연속 우수기관으로 선정되는 등 ‘15년부터 인구고령화 및 청년 실업문제에 대응 정책으로 일자리 창출을 역점 시책으로 적극 추진 중
- (에너지신산업 중심지 부상) 탈 원전 정책에 힘 입어 재생에너지 중심의 에너지 신산업 급성장이 전망되어 빛가람 에너지밸리를 중심으로 미래 신성장 동력산업으로 육성을 본격화

[표 V-42] 전라남도 녹색건축 육성 관련 주요 시책

주요 시책	주요내용
일자리 창출 및 청년취업 지원체계 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 전남 기술창업지주회사 설립 <ul style="list-style-type: none"> – 소재·에너지·바이오·농수산 등 지역특화산업에 5년('18~'22)간 75억원 투자 • 산학협력 취업패키지 과정 확대 운영 <ul style="list-style-type: none"> – 대학일자리센터(3개소), 대학창업보육센터(7개 대학), 대학벤처동아리 운영(30개), 창업선도대학(순천대), 1인창조기업 비즈니스센터(전남TP 내) • 시·군 동행 일자리 사업 시행 <ul style="list-style-type: none"> – 교육훈련, 취업·창업지원, 일자리 환경 구축 등에 재정지원(120억원) • 전남 일자리 플랫폼 구축 <ul style="list-style-type: none"> – 고용우수기업 인증(10곳, 기업당 2천만원), 일자리창출 우수 10개 시·군 지원 • “데스밸리 극복” 지원 프로그램 운영 <ul style="list-style-type: none"> – 컨설팅·제품개발·공정개선·특허·홍보 등을 지원(5개 기업, 총 1억원)
에너지신산업 성장기반 확충 및 연구역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 빛가람 에너지밸리 조성 가속화 <ul style="list-style-type: none"> – '18년까지 에너지밸리에 에너지·SW융합 기업 350개사를 유치 및 에너지신산업 강소기업 유치 추진 • 에너지신산업 연구개발 및 실증 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> – 신기술 실증센터('16~'20, 745억원), 스마트 에너지 캠퍼스 조성 등(660억원) • 에너지신산업 SW융합 클러스터 구축('16~'20, 320억원) <ul style="list-style-type: none"> – 에너지신산업 SW융합분야 고용창출 105명, 창업 45개사, 전문인력 300명 양성 • 에너지기업 중심 산단 개발 및 차세대 ESS 생태계 조성('19~'21, 3,000억원) <ul style="list-style-type: none"> – 나주혁신산단 확장(56만㎡), 스마트 시티 국토부 공모사업 참여(2개소, 1,159억원)
신재생에너지 보급 및 확대 인프라 확충	<ul style="list-style-type: none"> • 대규모 신재생에너지 발전단지 조성('25년까지 신재생에너지 자립률 30% 달성) <ul style="list-style-type: none"> – 태양광 : 해남 혈도간척지(340MW), 영암 금정(98MW), 고흥호(80MW) 등에 태양광 발전단지를 조성해 '25년까지 3.3GW 설비 증설('16년 1.1GW 가동) – 풍력 : 완도 금일(600MW), 신안 자은(400MW), 영광 안마도(220MW) 등에 해상풍력 발전단지를 조성해 '25년까지 2.5GW 확보('16년 0.2GW 가동) • 신재생에너지 보급 확대 및 에너지절감시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> – 마을 기업형 에너지 자립마을 70개소 조성('18~'22, 151억원) – 취약계층 주택, 공공건물, 아파트 등에 신재생에너지 보급(117억원) – 취약계층 주택, 공공건물, 아파트 등에 신재생에너지 보급(117억원)

출처 : 전라남도 홈페이지(URL: <http://www.jeonnam.go.kr/>, 검색일: 2018.3.14.)의 2018년 주요 업무계획을 참고하여 재작성.

3) 세부 실천과제

□ 전라남도 녹색건축 관련 전문기업 및 인력 관리체계 구축

추진권역	· 공통	소요기간	· 장기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 시·군 관련부서 · 전라남도건축사회
세부단위사업	· 전라남도 녹색건축 전담부서 운영 · 지역 녹색건축 전문기업 및 인력 관리시스템 구축(위탁) · 녹색건축 전문기업의 녹색인증 취득 유도를 위한 지원		

- (전라남도 녹색건축 전담부서 운영) 건축물부문 온실가스 감축 총괄, 녹색건축물 조성 사업 추진, 녹색건축 관련 기업 및 인력관리 등 도내 전반적인 녹색건축 관련 업무 및 통합 관리가 가능한 녹색건축 지원센터 설립 ['18~'22]

- 업무범위 : 그린리모델링, 에너지효율개선사업 등 녹색건축 관련 사업 지원, 녹색건축 교육 프로그램 개발 및 운영, 녹색건축 관련 민원 대응 및 컨설팅, 홍보 등
- 설립방안 : 전남도청 건축개발과 내 녹색건축팀을 신설하는 것을 시작으로 추후 도·시·군 녹색건축 협의체 내 녹색건축 지원센터 설립하여 도내 담당공무원, 녹색건축 관련 지역 공기업, 전라남도건축사회 등의 실무자를 파견받아 구성

※ 전남녹색환경지원센터에서 유사한 성격의 업무를 수행하고 있으나, 환경 전반에 관련된 범위를 다루는 지원센터이므로 녹색건축 전문기업 및 인력을 다루는 전문적인 기관이 필요



[그림 V-40] 경기도 녹색건축지원센터 계획(안)

출처 : 강식 외(2015), “경기도 녹색건축물 조성계획”, 경기도, p.138.

- (지역 녹색건축 전문기업 및 인력 관리시스템 구축) 녹색건축 전문기업 및 인력 현황을 분류기준에 맞추어 세부적인 정보를 열람할 수 있도록 온라인 시스템 구축 ['18~'20]
 - 입지·단지계획, 건물형태 및 공간계획, 자재 및 벽체 단열성능, 설비시스템 등 녹색건축 관련 범위는 분류되어 있지만, 실질적으로 녹색건축 전문기업 및 전문 인력의 세부분류기준이 없어 실태조사가 어려움
 - 모니터링, 업데이트 등 관리시스템을 지속적으로 구축하여, 규모별, 업종별로 도내 녹색건축 전문기업의 판로개척, 마케팅 및 수출촉진, 해외시장 개척 등 녹색건축 사업 육성을 위한 체계적, 효율적 지원 가능
 - 도민은 주택 개·보수 및 신축 등 필요에 따라 녹색건축 전문기업 및 인력현황을 수시로 열람하여 정보를 습득하고 기업에 대한 신뢰도 상승
- (녹색건축 전문기업의 녹색인증 취득 유도를 위한 지원) 도내 기업을 대상으로 녹색건축 관련 기술, 사업, 제품 등에 관하여 녹색인증을 취득할 수 있도록 소요비용의 일부를 지원 ['21~'22]
 - 녹색인증 취득절차를 통해 녹색건축 전문기업으로 등록될 수 있도록 전라남도 소재의 중소·중견기업을 대상으로 지원

※ 경기도 녹색기업지원시스템 (Green-all)

- 경기도는 Green-all 시스템을 구축하여 경기도의 녹색산업기반을 조기에 정착시키기 위해 녹색건축 기업을 대상으로 인증 및 전시회 참가, 온실가스 인벤토리 구축을 지원
- 녹색인증 수수료, 해당기술 분야 컨설팅 연계 및 비용, 녹색제품 홍보 비용, 녹색산업 관련 세미나 개최 등 지원
- 약 580개 녹색기업 DB를 구축하고 누구나 녹색기업 홍보동영상 등 도내 녹색기업 정보 열람 가능

[경기도 녹색기업지원시스템 홈페이지]

출처 : 경기도(2012), “경기도 녹색기업지원시스템 구축”, 2월25일자 보도자료.

□ 녹색건축 전문가 교육 시행

추진권역	· 공통	소요기간	· 중장기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 전라남도건축사회
세부단위사업	· 녹색건축 기업 및 민간전문가 육성 교육 (위탁) · 건축물에너지평가사 및 녹색건축 관련 인증 전문가 육성 (위탁)		

- (녹색건축 기업 및 민간전문가 육성 교육) 전라남도 건축 관련 학과 재학·졸업자, 녹색건축 관련 기업 종사자 등을 대상으로 교육을 실시하여 녹색건축 전문인력 양성 및 일자리 창출에 기여 ['20~'22]
- 교육방법 : 일정 교육과정을 이수하고, 평가기준을 통과한 전문가들은 녹색건축 전문교육과정 수료증을 발부하고, 교육이수자를 대상으로 전라남도에서 진행되고 있는 사업 참여 기회 및 인센티브 제공
- 공무원 : 녹색건축정책을 실질적으로 실행하는 시·군 공무원들을 대상으로 공무원 교육과정에 녹색건축 관련 교육을 확대·도입하여 녹색건축에 관한 공무원들의 관심 유도 및 역량 강화
- 건축·환경 관련 전공자 : 녹색건축센터와 도내 대학과 연계를 통해 녹색건축 시공 현장학습, 녹색건축봉사활동 등 학점을 이수할 수 있는 교과과정을 구성하여 교육 실시

[표 V-43] 해외 녹색건축 전문기업 및 인력 육성 관련 사례

구 분	교과목
독일	· 지자체에서 저소득층을 위한 전문가 양성 프로그램 운영, 저소득층 무료교육을 위한 가정방문, 지자체규모의 전문가 육성 및 고용, 지역의 건축 관련 실직자 교육 및 고용을 통해 저소득층을 지원하는 전문가로 육성 · 패시브하우스 연구소 교육 프로그램 : 교육이수 후, 시험을 거쳐 독일 패시브하우스 기술자인증자격취득 · 친환경 건축물 협회 내 교육과정(DGNB아카데미)을 통해 친환경 건축물의 주요 주제들에 대한 노하우 교육
미국	· Environmental Protection Agency(EPA)는 국가 환경 교육 및 트레이닝 프로그램(NEETP)을 통해 전문 교육자들을 대상으로 전문가 심화 프로그램을 시행 · 미국 전역의 공공, 민간 교육 전문가들에게 장기간 교육 기회를 제공하여 환경 문제에 대해 효과적으로 전달하는 능력을 양성시키는 프로그램
싱가포르	· 환경부와 대학이 연계하여 고등교육을 받은 학생들을 대상으로 지속가능녹색빌딩에 대해 접할 기회를 제공하고 기술 및 경영 노하우를 교육 · 관련 기업들은 인턴십 프로그램에 참여하여 친환경 전문가가 되고자 하는 학생들과 경험을 공유하고 멘토로서 역할 수행
영국	· 친환경성 평가자 : 건물의 친환경성에 대한 평가업무 수행, BREEAM을 세분화하여 각기 다른 과정의 교육 진행

- (건축물에너지평가사 및 녹색건축 관련 인증 전문가 육성) 녹색건축 관련 인증 수요 증가 및 인증 대상 확대 등 녹색건축물을 장려하는 추세를 반영하여 에너지 평가사 및 녹색건축물 인증 전문가 양성을 위한 교육 지원 ['20~'22]
- 현재 전라남도에서 주관하는 건축물에너지평가사 및 녹색건축물인증 전문가 육성 교육 프로그램은 부재한 실정이므로 추후 건설기술교육원, 친환경건축설계 아카데미, 전라남도건축사회 등의 교육기관 및 협회와 연계

※ 건설기술연구원, 녹색건축 전문인력 양성과정

- 개요 : 건설기술연구원의 녹색건축 전문인력양성과정은 에너지 자립과 탈(脫)석유 에너지를 대체하고 태양광, 풍력 등 자연에너지를 활용한 에너지 고효율 시대를 열어가기 위해 개설된 교육과정으로, 교육비 전액이 국가의 지원으로 추진되는 체계적이고 전문적인 양성 교육프로그램
- 교육대상: 공과대학 졸업(예정)자(2018년 8월 이내 졸업예정자) 및 실직자(전직희망자) 재직자(근로자 개인자격 또는 사업주 위탁훈련)
- 교육비: 대학 졸업(예정)자 및 구직자는 무료/재직자는 교육비의 60~80% 본인부담

구 분	주요 교육내용
친환경 저에너지 건축설계기본	· 패시브하우스 제도 및 설계기법/지속가능한 도시와 건축의 문제 · 최신 실무사례를 통한 친환경 건축설계 방법론 이해 · 건축물의 에너지절약설계기준 해설/녹색건축 정책 및 법규 · 건물에너지관리시스템(BEMS) 정책 및 이해/이용기술
신재생에너지 기술을 통한 녹색건축설계	· 건물일체형 태양광 발전(BIPV)과 태양열 기술 및 사례 · 지열시스템 시공과 설계/풍력에너지/바이오 및 폐기물 에너지
BIM 건축설계기술	· 미래건설기술로서의 BIM과 단계별 적용방안/BIM 건축설계 · 초기설계단계에서의 건물에너지성능평가
저탄소 자원순환형 친환경계획	· 건축물에서의 빗물이용과 저영향개발(LID) 적용 · 친환경건축IAQ 및 환기기준/자연채광과 빗공해 · 저탄소 건물디자인 계획/친환경 건축물 CO2 저감 및 평가기술 · 환경보존을 위한 생태환경 계획 · 기후에 순응하는 생태건축 및 친환경에너지 제로하우스 설계 계획 · 스마트 그린시티 구현을 위한 친환경건축 및 도시계획
에너지절약형 설비기술	· 녹색건축물 환기/하이브리드 시스템/녹색건축 기계설비시스템 · 녹색건축 전기설비시스템/저에너지 공동주택의 이론과 실제 · 녹색건축물 위한 신재생 열에너지 공급시스템 기술
지속가능한 친환경 건축시공	· 녹색건축물 콘크리트의 균열제어기술/제로에너지 지향 녹색건축 모듈 · 자원절약을 위한 건축의 장수명화와 리모델링 건축 · 지속가능한 초고층 건축요소기술/녹색건축물 건축기술 및 건설사례
건물 에너지 실무기술	· ECO2를 활용한 건물에너지 성능평가 프로그램 활용 · 에너지절약계획서 작성 방법 및 실습/e-bess 실습
취업특강	· 녹색건축 취업실무영어/뽑히는 자기소개서 및 면접전략/NCS기반 취업 프로그램

출처 : 건설기술교육원 홈페이지 (URL: <https://ha.kictc.or.kr>, 검색일:2018.1.8.)

□ 녹색건축 기술 및 연구 지원

추진권역	· 공통	소요기간	· 장기
추진주체	· 건축개발과	협조부서	· 도내 대학
세부단위사업	· 4차 산업혁명과 연계한 녹색건축 관련 R&D 연구 활성화		

- (4차 산업혁명 대비 녹색건축 R&D 연구 활성화) 4차 산업혁명이 가져올 미래 변화에 대비하여 빅데이터, IoT 등을 활용한 녹색건축 기술 연구가 활성화될 수 있도록 관련 R&D 연구사업 발굴 및 지원 [‘22]
- 센서 활용 건물에너지 진단 및 모니터링 연구, 에너지진단 및 모니터링에 따른 IoT 기술 활용 건물에너지 최적화, BEMS 연구 등

[표 V-44] 산업통상자원부 2017년 에너지기술개발 실행계획(안) 녹색건축 관련 중점 추진과제

전 략	세부전략	실천과제
시장선도 전략	추격형에서 선도형 R&D로의 전환	<ul style="list-style-type: none"> · 원천기술 및 개방형경쟁·연계 R&D 확대 · 융·복합 및 전략형 R&D 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 타기술 및 산업 간 융·복합 실증과제 발굴·기획 ex) 태양광+풍력+ESS, 건물에너지+IoT, 신재생+마이크로그리드 등 · 자율성과 책임성을 강화하는 R&D 환경조성
	Track Record 확보를 위한 실증 R&D 확대	<ul style="list-style-type: none"> · 실증연구 대규모 투자확대 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트그리드, 신재생에너지, 에너지저장장치 등 주요 에너지 신산업 분야를 중심으로 실증연구 투자 확대 · 수출사업화 지원을 위한 해외실증 활성화 · 실증연구 기반구축
	시장 중심의 R&D 성과제고	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지 시장의 특성을 반영한 기획 강화 · 시장선도 수요기술 발굴 · R&D 사업화 지원 확대 · 유망 잠재시장 대응전략 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 제4차 산업혁명의 핵심인 IoT, 빅데이터, AI 기술 등과 에너지 기술의 융합·패키지 R&D 등
핵심 기술개발	미션이노베이션 이행을 위한 투자확대	<ul style="list-style-type: none"> · 공공부문의 청정에너지 R&D 투자, 5년 내 2배 확대 · 관계부처 및 에너지 공기업과 협력강화 · 미션이노베이션 참여국간 국제협력 강화
	청정에너지 공급을 위한 R&D 확대	<ul style="list-style-type: none"> · 신재생에너지 보급 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 태양광, 연료전지, 풍력, 바이오 · 발전시스템 성능향상 및 안전성 강화 · 자원순환·자원개발 기술개발
	에너지 수요관리 기술의 경쟁력 강화 및 수출전략화	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지 다소비분야 효율화 및 응용기술 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 제로에너지건물 구현을 위한 부하저감 기술 및 신재생에너지 연동 시스템, 온실가스 감축을 위한 CO2 대량활용기술 확보 · ESS 기술경쟁력 강화 · 스마트그리드 실증확대

출처 : 산업통상자원부(2017), “2017년 에너지기술개발 실행계획(안)”

3. 예산계획

1) 소요 예산 (2018~2022)

[표 V-45] 소요 예산 총괄

실천과제	세부과제		국비	도	시군	소요 예산 (백만원)	
전략 1. 전남형 녹색건축물 조성 기반 구축							
1-1. 녹색건축정책 시행체계 구축	전라남도 건축물부문 에너지 소비총량 관리시스템 구축	전라남도 건축물부문 에너지소비 총량 파악		●		400	
		전라남도 건축물부문 에너지소비 총량제 시행 기반 구축		●		150	
	광역-기초지자체 협의체계 구축	도·시·군 녹색건축 협의체 구성				0	
		기초지자체 건축물부문 온실가스 감축 성과관리 지원				0	
		기초지자체 녹색건축물 조성 지원조례 제정 지원				0	
1-2. 전라남도 녹색건축 기준마련	전라남도 녹색건축 설계기준 및 가이드라인 운용	전라남도 녹색건축 설계기준 법제화				0	
		규모별 적용대상 차등화				0	
		건축행위별 적용기준 차등화				0	
		차양설치 및 우수활용 기준 적용		●		50	
		생태면적률 도입		●		50	
	전남형 녹색건축물 선도모델 개발	건축물 신재생에너지설비 설치 가이드라인 운용				50	
		제로에너지건축물 조성 로드맵 마련		●		80	
		공공건축물 제로에너지청사 추진	●	●	●	900	
		대표유형 건축물 실내환경 모니터링 실시		●		30	
		에너지절감 수준별 단독주택 표준모델 개발		●		60	
전략 2. 전남형 녹색건축물 조성 사업 추진							
2-1. 지역맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진	농어촌지역 녹색지붕 만들기	노후 슬레이트 지붕 개량사업 연계 단열강화 추가 지원	●	●	●	1,500	
		농어촌 부속건축물 지붕 태양광발전소 추진	●	●	●	120	
	산업단지지역 태양광발전사업 지원	공장지붕 활용 태양광발전사업 건축물 인허가 지원				0	
		지자체 MOU 체결 추진				0	
	원도심지역 도시재생사업 연계 녹색건축 요소 도입	도시재생 뉴딜사업 추진지역 에너지효율 강화	●	●	●	1,500	
2-2. 녹색건축물 조성을 통한 노후·불량 건축물 정비	신도시지역 제로에너지건축물 시범사업 추진	제로에너지주택 실증단지 추진	●	●	●	5,000	
		제로에너지건축물 인프라 구축 계획 수립		●		30	
	정비사업 추진을 위한 예산확보	노후건축물 정비를 위한 그린리모델링 기금 확보	●	●	●	2,500	
		농어촌 빈집정비를 위한 농어촌주택개량자금 확보	●	●	●	2,500	
		읍면지역 빈집, 노후주택 그린리모델링을 통한 공공복지시설 조성	●	●	●	2,000	
		구도심지역 빈집, 노후건축물 밀집지역 소규모주택정비사업 추진	●	●	●	8,000	
	노후·불량 건축물 활용 녹색건축물 조성사업 추진	장기방치건축물 활용 녹색건축물 조성	●	●	●	315	
		집수리 종합지원센터 운영		●		50	
		2-3. 고령친화 녹색건축물 개발 및 보급	건축물에너지 복지사업 계획 수립		●		55
			취약요소별 에너지복지 지원	●	●	●	1,600
제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 보급	제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 가이드라인 개발			●		60	
임대형 제로에너지 공동생활시설 공급 시범사업 추진	●	●	●	5,700			
전략 3. 전남형 녹색건축 저변 확대							
3-1. 녹색건축 공감대 형성을 통한 대중화	녹색건축 인식 확대를 위한 홍보 다양화	유소년 맞춤형 녹색건축 만화영상 홍보				0	
		녹색건축물 찾기 체험 및 기초교육 시행		●		180	
		건축주 대상 녹색건축 관련 통합 상담실 운영			●	0	
	전라남도 관광 인프라를 활용한 녹색건축 홍보	저탄소형 녹색관광 특화 및 기존관광자원을 활용한 콘텐츠 강화	●	●	●	280	
		지역축제 연계 녹색건축 행사 추진	●	●		300	
		녹색관광 안내 웹진 및 지도 발간		●		100	
		우수 녹색건축물 사례집 및 홍보영상 제작		●		120	
3-2. 녹색건축 산업육성을 위한 전문기업 및 인력 지원	전라남도 녹색건축 관련 전문기업 및 인력 관리체계 구축	전라남도 녹색건축 전담부서 운영		●		1,050	
		지역 녹색건축 전문기업 및 인력 관리시스템 구축		●		100	
		녹색건축 전문기업의 녹색인증 취득 유도를 위한 지원		●		50	
	녹색건축 전문가 교육 시행	녹색건축 기업 및 민간전문가 육성 교육	●	●		140	
		건축물에너지평가사 및 녹색건축 관련 인증 전문가 육성	●	●		300	
		녹색건축 기술 및 연구지원	4차 산업혁명과 연계한 녹색건축 관련 R&D 연구 활성화	●			3800
총 391억 2천만원							

2) 사업별 세부 예산계획⁴¹⁾

□ 실천과제 1-1. 녹색건축정책 시행체계 구축

[표 V-46] 실천과제1-1 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
전라남도 건축물부문 에너지소비총량 관리시스템 구축				소계 : 550				
전라남도 건축물부문 에너지소비 총량 파악		●		200				200
전라남도 건축물부문 에너지소비 총량제 시행 기반 구축		●		150				
광역-기초지자체 협의체계 구축				소계 : 0				
도·시·군 녹색건축 협의체 구성	비예산							
기초지자체 건축물부문 온실가스 감축 성과관리 지원	비예산							
기초지자체 녹색건축물 조성 지원조례 제정 지원	비예산							

□ 실천과제 1-2. 전라남도 녹색건축기준 마련

[표 V-47] 실천과제1-2 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
전라남도 녹색건축기준 마련				소계 : 150				
전라남도 녹색건축 설계기준 법제화	비예산				<div></div>			
규모별 적용대상 차등화	비예산				<div></div>			
건축행위별 적용기준 차등화	비예산				<div></div>			
차양설치 및 우수활용 기준 적용		●			<div>50</div>			
생태면적률 도입		●			<div>50</div>			
건축물 신재생에너지설비 설치 가이드라인 운용		●			<div>50</div>			

41) 예산수립 참고사업 부록3 참조

[표 V-47 계속] 실천과제1-2 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
전남형 녹색건축물 선도모델 개발				소계 : 1,070				
제로에너지건축물 조성 로드맵 마련		●		80				
공공건축물 제로에너지청사 추진	●	●	●		300	300	300	
대표유형 건축물 실내환경 모니터링 실시		●		10	10	10		
에너지절감 수준별 단독주택 표준모델 개발		●			60			

□ 실천과제 2-1. 지역 맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진

[표 V-48] 실천과제1-2 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
농어촌지역 녹색지붕 만들기				소계 : 1,620				
노후 슬레이트 지붕 개량사업 연계 단열강화 추가 지원	●	●	●	300	300	300	300	300
농어촌 부속건축물 지붕 태양광발전소 추진		●			60	60		
산업단지지역 태양광발전사업 지원				소계 : 0				
공장지붕 활용 태양광발전사업 건축물 인허가 지원		비예산						
지자체 MOU 체결 추진		비예산						
원도심지역 도시재생사업 연계 녹색건축 요소 도입				소계 : 1,500				
도시재생 뉴딜사업 추진지역 에너지효율 강화	●	●	●	300	300	300	300	300
신도시지역 제로에너지건축물 시범사업 추진				소계 : 5,030				
제로에너지주택 실증단지 추진	●	●	●	5,000				
제로에너지건축물 인프라 구축 계획 수립		●			30			

□ 실천과제 2-2. 녹색건축물 조성을 통한 노후·불량 건축물 정비

[표 V-49] 실천과제2-2 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
정비사업 추진을 위한 예산확보				소계 : 5,000				
노후건축물 정비를 위한 그린리모델링 기금 확보	●	●	●					
				500	500	500	500	500
농어촌 빈집정비를 위한 농어촌주택개량자금 확보	●	●	●					
				500	500	500	500	500
노후·불량 건축물 활용 녹색건축물 조성사업 추진				소계 : 10,365				
읍면지역 빈집, 노후주택 그린리모델링을 통한 공공복지시설 조성	●	●	●					
				500	500	500	500	
구도심지역 빈집, 노후건축물 밀집지역 소규모주택정비사업 추진	●	●	●					
				2,000	2,000	2,000	2,000	
장기방치건축물 활용 녹색건축물 조성	●	●	●					
				15	100	100	100	
집수리 종합지원센터 운영	●							
						25	25	

□ 실천과제 2-3. 고령친화 녹색건축물 개발 및 보급

[표 V-50] 실천과제2-2 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
고령 취약계층 대상 건축물에너지 복지사업 추진				소계 : 1,655				
건축물에너지 복지사업 계획 수립		●		55				
취약요소별 에너지복지 지원	●	●	●		400	400	400	400
제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 보급				소계 : 5,760				
제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 가이드라인 개발		●		60				
임대형 제로에너지 공동생활시설 공급 시범사업 추진	●	●	●		1,900	1,900	1,900	

□ 실천과제 3-1. 녹색건축 공감대 형성을 통한 대중화

[표 V-51] 실천과제1-1 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
녹색건축 인식 확대를 위한 홍보 다양화				소계 : 180				
유소년 맞춤형 녹색건축 만화영상 홍보		비예산						
녹색건축물 찾기 체험 및 기초교육 시행		●				60	60	60
건축주 대상 녹색건축 관련 통합 상담실 운영		비예산						
전라남도 관광 인프라를 활용한 녹색건축 홍보				소계 : 800				
저탄소형 녹색관광 특화 및 기존 관광자원을 활용한 콘텐츠 강화		●	●			140	70	70
지역축제와 연계 녹색건축 행사 추진		●	●			100	100	100
녹색관광 안내 웹진 및 지도 발간		●				100		
우수 녹색건축물 사례집 및 홍보영상 제작		●				120		

□ 실천과제 3-2. 녹색건축 산업육성을 위한 전문기업 및 인력 지원

[표 V-52] 실천과제1-1 예산계획

(단위 백만원)

세부단위사업	국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
전라남도 녹색건축 관련 전문기업 및 인력 관리체계 구축				소계 : 1,200				
전라남도 녹색건축 전담부서 운영		●		300	300	150	150	150
지역 녹색건축 전문기업 및 인력 관리시스템 구축		●		100				
녹색건축 전문기업의 녹색인증 취득 유도를 위한 지원		●					30	20
녹색건축 전문가 교육 시행				소계 : 440				
녹색건축 기업 및 민간전문가 육성 교육	●	●					70	70
건축물에너지평가사 및 녹색건축 관련 인증 전문가 육성	●	●				100	100	100
녹색건축 기술 및 연구 지원				소계 : 3800				
4차 산업혁명과 연계한 녹색건축 관련 R&D 연구 활성화	●							3800

4. 성과관리계획

□ 성과관리 개요

- (성과관리 목적) 전라남도 녹색건축물 조성계획의 실효성을 담보하고 효율적으로 운영하기 위해서는 각 실천과제별로 성과 관리가 이루어질 필요
- (조사대상) 녹색건축물 조성계획 실천과제별 담당실국 및 실과
 - 기획조정실, 도민안전실, 경제과학국, 관광문화체육국, 농림축산식품국, 보건복지국, 해양수산국, 건설도시국 등
- (조사방법) 연구용역 발주로 성과관리 기관을 선정하여 조성계획 추진실적 및 계획 작성지침과 조사 양식을 마련하고, 실천과제별 담당공무원에 배포하여 작성하도록 한 후 취합
 - 과제현황, 과제성과 및 실적, 예산계획 및 소요예산, 연차별 추진실적 및 계획 등의 정보를 입력하도록 조사양식 마련
 - 조사기간을 매년 상반기 한 달간으로 설정하고 조사양식을 배포하여 작성 완료 후 조사담당자의 이메일로 제출
 - 과제기간인 5년 동안 수합한 자료를 토대로 성과보고서 작성

□ 성과관리 주요내용

- (과제현황) 추진현황 및 추진기간, 추진방법, 과제내용 등 과제의 진행상황과 방향에 대하여 작성
- (과제성과 및 실적) 과제 추진 기간 동안의 성과와 실적에 대하여 작성
 - 성과 및 실적에 대한 고시 및 보도자료, 연구용역 보고서, 조례·제도 지침, 계획 및 보고자료 등의 근거자료 작성
 - 해당연도의 계획에 대한 추진 실적, 다음연도에 대한 추진 계획 작성
- (예산계획 및 소요예산) 해당 과제의 착수 및 완료기간 동안의 소요예산 작성
 - 실천과제를 추진하면서 예산이 변경된 경우에는 변경 전 예산과 변경 후 예산을 병기

[표 V-53] 성과관리 조사 양식 예시

추진전략	2. 전남형 녹색건축물 조성사업 추진							
실천과제	2-1. 지역맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진							
세부과제	원도심지역 도시재생사업 연계 녹색건축 요소 도입							
단위과제	도시재생 뉴딜사업 추진지역 에너지효율 강화							

담당	담당실국 ¹⁾ (협조)	건설교통국						
	담당실과 ²⁾ (협조)	전(前) 부서	건축개발과			현(現) 부서		
	이 전 담당자 ³⁾	담당과	담당자 명		전화번호		이메일	
		건설교통국 건축개발과	(주관)					
		-	(협조)					
	현 재 담당자 ⁴⁾	건설교통국 건축개발과	(주관)					
-		(협조)						

과제현황	현황 ⁵⁾	추진현황 (해당하는 항목에 체크)				계획 추진기간		실제 추진기간		
		<input type="checkbox"/> 진행	<input type="checkbox"/> 완료	<input type="checkbox"/> 변경	<input type="checkbox"/> 중단	<input type="checkbox"/> 기타 ()	착수	완료	착수	완료
	과제내용 ⁶⁾									
	분류 ⁷⁾	<input type="checkbox"/> 법·제도 재개정 <input checked="" type="checkbox"/> 계획수립 <input type="checkbox"/> (시범)사업지원 및 추진 <input checked="" type="checkbox"/> 연구용역 <input type="checkbox"/> 지침 및 기준마련 <input type="checkbox"/> 사업지원 <input type="checkbox"/> 교육시행 <input type="checkbox"/> 기타 ()								

과제성과 및 실적	성과 및 실적 ⁸⁾	지난 성과 및 실적						
		•						
		해당년도 성과 및 실적						
	•							
		추가성과 및 2019년 이후 추진계획						
		•						
	근거자료 ⁹⁾							
	분류 ¹⁰⁾	<input type="checkbox"/> 고시 및 공고 <input type="checkbox"/> 연구용역 보고서 <input type="checkbox"/> 법·제도 지침 <input type="checkbox"/> 보도자료 <input type="checkbox"/> 계획 및 보고자료 <input type="checkbox"/> 기타 ()						

예산 계획 및 소요예산 ¹¹⁾	(단위:억원)	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비고
	합 계							
	국 비							
	지방비							
	민 자							

작성방법 참고							
① 1), 2)번 항목은 주관 실국 및 주관 실과를 작성해 주시고, 협조실국·실과가 있는 경우 괄호 안에 넣어 같이 표기하여 주세요.							
② 3), 4)번 항목은 주관실국과 협조실국의 담당자를 각각 해당란에 기입해주시고, 담당자 변경이력을 알고자 하니, 현 담당자 이전에 과제를 수행했던 담당자분의 성함과 부서명을 함께 기입해주시기 바랍니다.							
③ 담당자의 전화번호와 이메일 주소도 빠짐없이 기입해 주십시오.							
④ 5)번 항목에서는 세부실천과제의 현재 상태를 해당하는 항목에 체크하여 주시고, 계획상 추진기간과 실제로 착수·완료된 년도를 작성 해주시기 바랍니다.							
⑤ 6)번 항목에서는 세부실천과제의 주요내용 및 방법에 대해서 작성해주시면 됩니다.							
⑥ 7)번은 ⑥번 항목에 대한 분류표시란으로, ⑥번 항목의 내용에 따라 중복 표기 가능합니다.							
⑦ 8)번 항목에서는 세부 성과 및 실적에 대하여 작성해 주세요. 또한, 기 작성된 내용에 대하여 잘못된 점이나 수정·변경 또는 추가 할 성과 및 실적에 대하여 추가로 작성하여 주시기 바랍니다.							
⑧ 9)번 항목에서는 8)번 항목에 대한 근거자료를, 출처, 제목, 일시 등 자세히 작성해 주시기 바랍니다.							
⑨ 10)번 항목은 실제로 근거자료에 대한 분류표시란으로 근거자료별로 중복 표기가 가능합니다.							
⑩ 11)번 항목은 세부단위과제의 예산계획 및 소요예산에 대하여 연차별로 작성해주시기 바랍니다.							

부록

부록 1. 계획 수립 추진경위 및 관련 자료

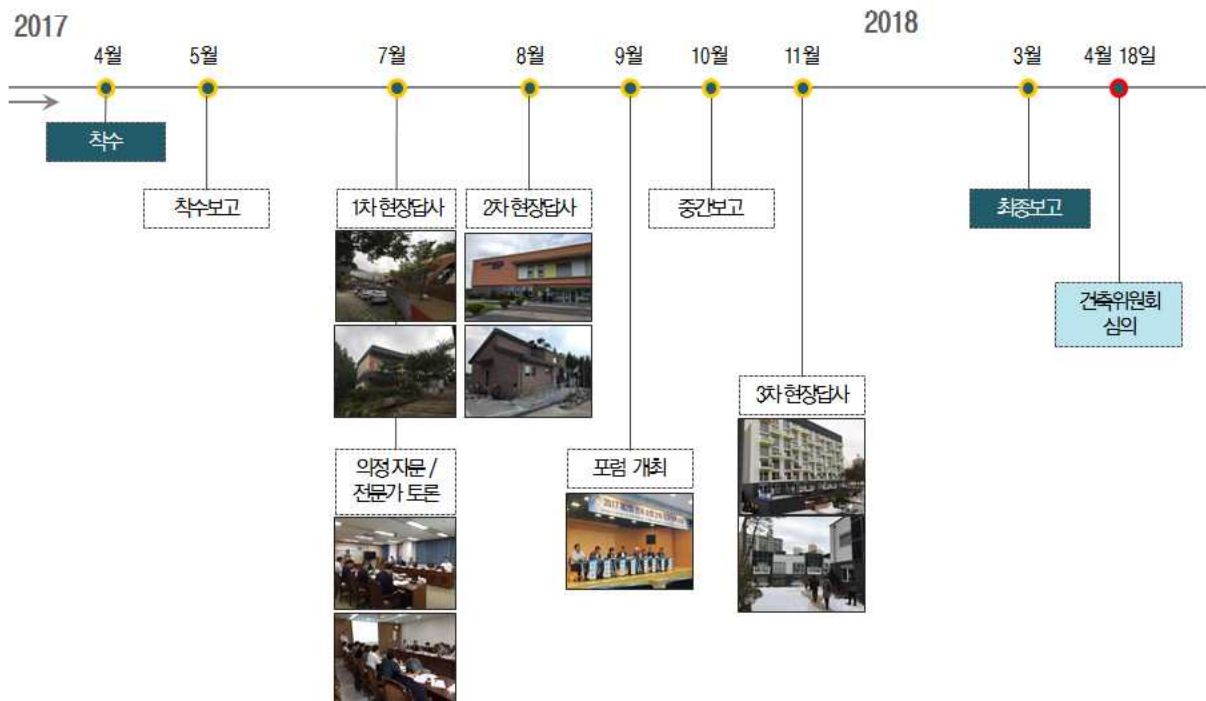
부록 2. 전라남도 온실가스 배출량 산정방법

부록 3. 예산수립 참고 사업

부록 1. 계획 수립 추진경위 및 관련 자료

1) 계획 수립 추진경위


주요 일정	시기	주요 내용
착수보고회	'17년 5월	· 과업별 세부 조사계획, 현장조사 계획, 자문위원 운영계획 등 계획 기본방향 보고
도의회 의정자문위원회 자문회의	'17년 7월	· 계획 기본구상안에 대한 도의회 의정활동과 연계된 정책 자문
전문가 자문회의	'17년 7월	· 현황 조사 및 여건 분석, 계획 기본방향 등에 대한 녹색건축 관련 전문가 자문
포럼 참석	'17년 9월	· 국가건축정책위원회 주최, 전라남도, 전라남도건축사회 주관 전국순회 건축·도시 정책 포럼 참석 · 계획 내용 발표 및 의견 개진
중간보고회	'17년 10월	· 전라남도 시·군 실무자 대상 계획 주요 내용 보고 및 의견 수렴, 전문가 자문
최종보고회	'18년 4월	· 계획 최종보고
건축위원회 심의	'18년 4월	· 도 건축위원회 계획안 보고 및 의견청취
최종보고서 인쇄 및 배포	'18년 4월	· 최종보고서 인쇄 및 각 시·군, 중앙부처, 관련 단체 배포




[전라남도 녹색건축물 조성계획 주요 추진경위]

2) 주요 일정별 세부내용


□ 착수보고회

주요일정	내 용
일시	2017년 5월 11일(목) 14:00~16:00
장소	무안군 남악북합주민센터 회의실
참석자	(자문위원) 박상숙 순천대 교수, 박용묵 전남건축사회 회장, 서길모 기술사, 조성민 호남대 교수, 한승훈 전남대 교수, (전남도청) 방길현 과장, 유영광 팀장, 이중호, 심동섭 주무관 (AURI) 이은석 연구책임, 조영진, 고영호 부연구위원, 지석환 연구원
회의내용	<p>□ 전라남도 녹색건축물 조성계획 기본 방향 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 현실적으로 보다 쉽게 접근할 수 있는 실천적 계획 수립 ○ 타계획과 다른 전라남도 녹색건축물 조성계획만의 특성으로 기후변화 대응뿐만 아니라 고령화, 재해·재난 안전에 대비한 녹색건축물 패러다임 제시 ○ 고령화, 재해·재난 안전, 일자리 창출(산업 육성), 녹색건축 설계 기준 마련(저에너지+안전)의 네 가지 주요 키워드 설정 <ul style="list-style-type: none"> – 연차별 인허가 분석, 녹색건축 관련 자재업체, 시공회사 조사, 연도별 의무감축량 달성을 위한 건축기준 수행 – 지역별 녹색건축 설계기준은 2~3개의 안으로 제시하고 지역전문가 및 자문위원과 토론힬여 결정 ○ 시·군 인허가 담당들이 꼭 지켜야 하는 체크리스트 마련 등 실질적인 실천적 과제와 이에 따른 필요한 현황 및 여건 분석 필요 <p>□ 전라남도 녹색건축물 조성을 위한 홍보 및 교육 방안 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 영상, 전단지 등 일반인 및 시·군 인허가 담당자 교육자료 제작 방안 검토 <ul style="list-style-type: none"> – 에너지평가사 등 일자리 창출에 대한 내용 포함 – 비전문가, 일반인도 쉽게 알 수 있는 명확한 용어 사용 * ex) 녹색건축물 → 저에너지 건축물 <p>□ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 건축물에너지절약 설계기준 변화추이 및 개정이유 정리 ○ 학술적인 내용보다 초등학교도 쉽게 이해할 수 있는 보고서 작성 ○ 미세먼지 대응 계획 검토 ○ 건축물 옥상녹화 지원조례 관련 반영가능한 내용 검토
회의사진	


□ 의정자문위원회 자문회의

주요일정	내 용
일시	2017년 7월 18일(화) 11:00~12:00
장소	무안군 전라남도의회 안전건설소방전문위원회실
참석자	(의정자문위원회) 강기철 주암댐실버대학 학장, 우임현 前 순천시청 토지정보과장, 방우원 前 순천시청 도시건설국장, 김영중 前 순천시청 국장, 김추길 민족통일 전라남도 협의회 회장 (전남도청) 방길현 과장, 유영광 팀장, 이중호, 심동섭 주무관 (AURI) 이은석 연구책임, 고영호 부연구위원, 지석환 연구원
회의내용	<p>□ 녹색건축물 건축비 지원 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 녹색건축물은 일반건축물 대비 시공비가 20~50% 예산이 더 들어가는 것을 고려, 인센티브 등의 지원 필수 - 신축뿐만 아니라 노후건축물과 같은 기존 건축물에 대한 지원을 위한 조례 제·개정 필요 * 순천시 사례로, 순천시 녹색건축물 조성 지원 조례를 통해 예산(3억)을 편성하여 패시브하우스 10동, 태양광 90채 사업 지원 중 <p>□ 전라남도 녹색건축인증제도 적용범위 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 소규모 건축물 및 에너지 소비특성에 따른 녹색건축 관련 인증 유도 검토 - 대규모 건물보다 소규모 단독주택이 많은 전남의 특성 반영 필요 - 에너지소비 특성이 다른 산업단지, 도시지역, 농어촌지역 등 지역지구별로 인증 <p>□ 노후주택 그린리모델링 재정적 지원 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 주거취약계층의 높은 시공비용 부담을 완화할 수 있는 적극적인 재정 지원 필요 <p>□ 예산증액 관련 조례 제정</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 복지사업 등 국고보조금 지원사업 외 도비 및 시·군비 증액을 위한 조례 제정 필요
회의사진	


□ 전문가 자문회의

주요일정	내 용
일시	2017년 7월 18일(화) 14:30~17:30
장소	나주시 한국전력공사 본사 7세미나실
참석자	(의정자문위원회) 최정만 한국패시브건축협회 회장, 민현준 친환경계획그룹 청연 이사, 박용묵 전남건축사회 회장, 박병열 건축사사무소 시인공간 대표, 허인순 광양시청 주무관, 오세문 아산시청 팀장, 전주영 LHI 수석연구원, 손승광 동신대 교수 (전남도청) 방길현 과장, 유영광 팀장, 이중호, 심동섭 주무관 (AURI) 이은석 연구책임, 고영호 부연구위원, 지석환 연구원
회의내용	<ul style="list-style-type: none"> □ 비전 및 목표 설정 관련 ‘안전’ 키워드 개념 재검토 <ul style="list-style-type: none"> ○ 재해재난 대비 개념에서의 건축물 안전이 아닌, 고령자 헬스케어 개념의 건축물 안전으로 변경 ○ 비전 캐치프레이즈 사회안전 개념 재검토(ex.녹색건축을 통한 주거복지 실현) □ 전라남도 지역성 반영 전략 구상 <ul style="list-style-type: none"> ○ 풍부한 신재생에너지 잠재자원 활용 실천과제 도출 ○ 고온다습한 기후특성으로 인한 냉방부하 저감 대책 마련 ○ 소규모 건축물 및 노후건축물의 녹색건축물화 방안 검토 □ 새 정부 정책 분석 및 대비 <ul style="list-style-type: none"> ○ 도시재생, 주거복지 정책 반영 계획 수립 ○ 국가지원과 함께 전남 자체적으로 추진가능한 사업계획 방안 마련 □ 건축 관계자 역량 강화를 위한 교육 및 홍보 <ul style="list-style-type: none"> ○ 교육을 통한 지역 전문인력 양성 및 일자리 창출 기여 ○ 초·중·고 대상 등 장기적 교육 대책 마련 ○ 조례 내 교육지원방안 내용 추가 검토 □ 기타 <ul style="list-style-type: none"> ○ 녹색건축 전담부서 마련 ○ 설계비, 자재 및 시공단가 등 실질적인 기초데이터 확보 ○ 전남형 그린 농어촌주택 표준설계도 운영 ○ 전남 녹색건축 연구포럼 운영
회의사진	

□ 중간보고회

주요일정	내 용
일시	2017년 10월 27일(화) 14:30~17:30
장소	순천시 도사동 주민센터 회의실
참석자	(의정자문위원회) 최정만 한국패시브건축협회 회장, 민현준 친환경계획그룹 청연 이사, 박병열 건축사사무소 시인공간 대표, 손승광 동신대 교수, 윤용상 에너지공유 대표, 김승진 한국시설안전공단 전문위원, 이창우 한국지역개발연구소 소장 (전남도청) 방길현 과장, 유영광 팀장, 심동섭 주무관 (AURI) 이은석 연구책임, 고영호 부연구위원, 안지수, 지석환 연구원
회의내용	<p>□ 중간보고회 주요 의견</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 전라남도의 지역 특성을 반영하는 내용 보완 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 고풍화, 노후건축물 이외의 전라남도 특성 발굴 등 ○ 전라남도의 녹색건축 기술수준을 고려한 계획 수립 노력 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 시군 공무원, 실무자들의 의견 청취 방안 검토 - 설계기준의 적정 수준, 실현가능성 등 ○ 전라남도의 기회요인을 활용한 실천과제 제안 <ul style="list-style-type: none"> - 한옥 관련 산업 기존인프라 이용방안 등 ○ 전라남도 녹색건축물 조성 사업의 경제성 분석 필요 ○ 보조금 지원을 위한 명확한 기준 제시 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 보조금 지원의 오용 및 악용 방지 ○ 녹색건축물 교육 및 홍보에 대한 의견 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 성공사례의 대중매체 노출, 도민 눈높이 맞춤 등 <p>□ 전남도청 주요 의견</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시·군 단위 온실가스 감축량 산정 필요 ○ 녹색건축 설계기준은 가능한 세부적인 부분까지 검토 당부 <ul style="list-style-type: none"> - 총론 수준보다 더 세세한 기준 필요 ○ 기금 조성 관련 전라남도 조례 개정 내용 보고서 최신화 ○ 녹색건축물 전담조직 마련 관련 내용 강조
회의사진	

□ 최종보고회

주요일정	내 용
일시	2018년 3월 16일(금) 14:00~16:00
장소	무안군 남악북합주민센터 회의실
참석자	(자문위원) 박병열 건축사사무소 시인공간 대표, 손승광 동신대 교수, 윤용상 에너지공유 대표, 전주영 토지주택연구원 수석연구원, 유창균 목포대학교 교수, 박용묵 다산건축사사무소 대표 (전남도청) 방길현 과장, 김지호 팀장, 심동섭 주무관 (AURI) 이은석 연구책임, 고영호 부연구위원, 안지수, 지석환 연구원
회의내용	<p>□ 최종보고회 주요 의견</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 신축 건축물이 차지하는 온실가스 감축량에 대한 재검토 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 빈집 및 노후건축물 문제, 인구고령화, 청년인구 감소 등 지역 현황과 온실가스 감축 목표의 개연성 부족 ○ 공신력 있는 통계 데이터를 사용하여 온실가스 감축 목표에 대한 명확한 방향성 정립 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙정부에서 잘못된 온실가스 감축 목표 수립 방법을 제시하더라도 전라남도 실정에 맞는 온실가스 감축 방향성 제시 필요 ○ 중앙부처 현행 사업과 결부된 추가 수행 사업 유무 검토 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 영암군 솔라시도, 학교 안전진단 및 LED 교체 등 ○ 전라남도 건축기본계획 연관성 검토를 통한 연관 사업 간 패키지화 사업 추진을 통한 시너지 효과 검토 ○ 타당한 소요 예산 산정 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 타 사업의 가중평균을 통해 소요 예산을 산정하는 것은 지양 <p>□ 전남도청 주요 의견</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 도시재생사업 평가 시 녹색건축 추가 점수를 반영하는 것처럼 공공 추진사업의 평가항목에 녹색건축 추가 점수를 부여하는 방안 검토 ○ 녹색건축 전담부서 마련 시 단계적으로 녹색건축팀 규모부터 추진하고 추후 확대하는 방안으로 수정 필요 ○ 녹색건축물 주택 표준설계도 실천과제 반영 검토 ○ 그린리모델링 기금 자원 마련 방안으로 한옥발전금 활용 자원 마련방안 수록
회의사진	

부록 2. 전라남도 온실가스 배출량 산정방법

□ 개요

- (에너지 수급구조) 신재생에너지를 포함한 전라남도의 에너지 수급구조 분석
 - ‘지역에너지 통계연보’ 등을 활용하여 타 지역과 비교분석을 통한 전라남도 에너지 수급구조 특성 파악
- (온실가스 배출 현황 및 변화 추이) 전라남도 시군별·에너지원별·건물용도별 에너지 소비 및 온실가스 배출현황 및 변화추이 조사
 - 에너지원별·건물용도별 비중을 전국 평균 및 비슷한 규모의 다른 시도와 비교함으로써 전라남도의 에너지 소비 및 온실가스 배출 특성 파악
- (에너지 소비 및 온실가스 배출량 증감 원인 분석) 시군구별·에너지원별·건물용도별 에너지 소비 및 온실가스 배출 구조를 분석하여 소비 및 배출의 증감에 대한 원인 분석 및 감축 잠재력 파악

□ 온실가스 배출량 산정 방법

- (산정 대상 온실가스 종류) 교토의정서에서 규정하는 여섯 가지 주요 온실가스
 - 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆))
- (온실가스 배출 영역 및 산정 경계의 설정) 지역 단위 배출량은 환경관리공단(2013)의 ‘지자체 온실가스 배출량 산정 지침’에 의해 영역 1, 2, 3으로 구분
 - 영역1 : 지자체 행정구역 내에서 발생되어 직접 배출 및 흡수되는 배출원으로 에너지 분야, 산업공정 및 AFOLU 분야, 폐기물 분야
 - 영역 2 : 해당 지자체 행정구역 내에서 발생하는 간접 배출원으로 전력소비, 열 소비, 수도사용, 폐기물 발생 등에 의한 온실가스 배출량 포함
 - 영역 3 : 지자체의 직접적인 관리를 받고 있지만 해당 지역 외부에 존재하는 배출원에서의 배출량

※ 건축물 단위에서의 온실가스 배출량을 산정하기 위한 명확한 경계 설정기준은 마련되어 있지 않은 상태이나 ‘지자체 온실가스 배출량 산정 지침’과 ‘국가건물 에너지 통합관리시스템’에서 포괄하는 에너지원의 종류를 고려할 때, 영역 2로 적용(상수도 사용량, 폐기물 배출량 정보 미포함)

- (IPCC 가이드라인에 의한 온실가스 배출량 산정 기준) 온실가스 배출량 산정은 연소된 연료의 양에 연료별 배출계수와 온난화지수를 곱해 산정하며, 구체적인 온실가스 배출량 산정 방법은 활동 자료(에너지 소비량 등), 배출 및 흡수 계수, 매개변수 적용 방법의 구체성에 따라 Tier 1~3의 산정 등급으로 구분
- 건물부문의 주요 에너지 소비원인 전기와 지역난방의 경우 온실가스 배출량 산정을 위해서는 에너지 생산에 투입된 1차 에너지원의 유형과 비중에 의해 결정되는 국가 고유 배출계수를 활용할 수밖에 없으므로, Tier 2 방법으로 산출

구분	선정 기준
Tier 1	<ul style="list-style-type: none"> 연료 소비량을 기준으로 배출계수를 적용 평균 배출계수(일반적으로 국가 에너지 통계)와 연소된 연료 총량에 기초하여 산정하며, 배출계수는 주로 연료의 탄소 함유량으로 결정 배출원 부문에서 연소된 연료의 양과 배출 계수* 필요 * 배출계수: 연료의 100% 산화를 가정하여 도출된 계수(신뢰구간: 95% 하한 및 상한)로 기본 CO₂ 배출계수를 도출할 때 산화되는 탄소 비율은 1로 가정
Tier 2	<ul style="list-style-type: none"> Tier 1 산정법과 유사하지만 Tier 1 기본 값에 국가 고유의 배출계수를 적용한 방법으로 연료연소 기술별 배출계수를 적용하는 방법 국가 고유의 배출계수는 탄소 함유량에 관해 해당 국가에서 연소기술에 대한 연구 결과에 근거하여 산정
Tier 3	<ul style="list-style-type: none"> 발전소에서 지속적인 배출량 모니터링을 통해 배출량을 산정하는 방법으로 활동도, 연료 효율 등을 고려한 배출계수를 적용하는 방법 Tier 3은 非CO₂ 종의 배출량 산정 정밀도를 높이는 접근법

[Tier 1,2,3 수준의 온실가스 산정 기준]

출처 : 김승남 외(2015), “지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼”, 건축도시공간연구소, p.62.

- (온실가스 배출계수 적용 기준) ‘온실가스 종합정보시스템’에서 제시한 연료별 탄소배출계수를 적용하는 것을 원칙으로, 온실가스 종합정보센터에서 제공하지 않는 전력과 지역난방 계수는 ‘국가건물에너지 통합관리시스템’의 배출계수 적용
- 한국환경공단(2016)의 ‘지자체 온실가스 배출량 산정 지침’(ver. 4.0) 참고

※ 온실가스 배출계수는 매우 다양한 기관에서 발표하고 있으나, 통상 국제적으로는 IPCC 가이드라인의 배출계수를 따르고 있음

연료	용도 (적용대상)	단위	자릿수	2008	2009	2010	2011	2012	2013
전기(소비)	생활전기	MWh	3	0.469	0.472	0.471	0.460	0.460	0.460
도시가스	취사용, 중앙난방용, 중앙난방온수	Nm ³	6	0.002249					
		TJ	3	56.236					
지역난방	지역난방, 지역난방온수	MWh	4	0.0786	0.0860	0.0937	0.1076	0.1076	0.1076
		m ³	6	0.001074	0.001175	0.001281	0.001471	0.001410	0.001410
		Mcal	8	0.00009139	0.00009995	0.00010898	0.00012514	0.00012514	0.00012514
	지역난방온수	ton	6	0.001074	0.001175	0.001281	0.001471	0.001471	0.001471
		L	9	0.00001074	0.00001175	0.00001281	0.00001471	0.00001471	0.00001471

[국가건물에너지 통합관리시스템의 온실가스 배출 등가계수]

출처 : 김승남 외(2015), “지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼”, 건축도시공간연구소, p.65.

부록 3. 예산수립 참고 사업

□ 실천과제 1-1. 녹색건축정책 시행체계 구축

(단위 : 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
전라남도 건축물부문 에너지소비총량 관리시스템 구축					소계 : 550				
전라남도 건축물부문 에너지소비 총량 파악			●		200				200
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 경기도 아름다운 건축지도 작성을 위한 자료(DB) 구축 및 활용방안 연구 (경기연구원)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 151.7백만원- 경기도 우수건축물 선정기준 및 선정, 기초자료 수집 등 DB 구축, 구축된 자료의 활용방안 제시, 건축물의 유형별 위치도 작성· 건축물 에너지소비총량제 전면시행 등을 위한 기술 용역 (서울특별시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 173.7백만원- 건축물 에너지소비총량제 전면시행을 위한 제반 기준 분석, 건축물 에너지소비총량 예측 프로그램 보완·추가 개발 및 기준 마련, 2023년 제로에너지 구현을 위한 달성 로드맵 작성· 에너지산업부문 온실가스 통합정보 관리시스템 구축 (지식경제부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 200백만원- 에너지분야의 온실가스 공급·수요 통계의 호완성 강화, 에너지·산업공정 부문의 배출통계 신뢰성 향상 방안, 에너지·산업분야의 온실가스 통합정보 관리시스템 구축								
	전라남도 건축물부문 에너지소비 총량제 시행 기반 구축			●		150			
	참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 건축물에너지소비총량제 가이드라인 구축용역 (한국건설기술연구원)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 설계자용 15.07백만원, 인증기관용 15.07백만원- 건축물에너지소비총량제 관련 제도 이해를 돕기 위한 운영기준 개정 및 설계자용, 인증기관용 가이드라인 제작· 건축물에너지소비총량제 평가체계 구축 연구 (한국에너지공단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 99.9백만원- 에너지소비총량제 평가 분야별 평가항목 기술 분석, 평가 프로그램 적용가능 한 추가 기술에 대한 연구, 항목별 에너지절감 효과 분석 및 계산 방식 개선안 연구, 총량제 시행 정착 및 제도 활성화를 위한 운영개선안 연구, 총량제 평가프로그램 평가사례 분석· 기존 건축물의 에너지 소비 총량제 운영방안 연구 (에너지관리공단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 100백만원- 국내·외 관련 제도 및 건물부문 에너지 정책 조사·분석, 기존 건축물의 에너지 소비 총량제 방법론 개발, 총량제 대상 건축물에 대한 지원방안 마련							
광역-기초지자체 협의체계 구축					소계 : 0				
도·시·군 녹색건축 협의체 구성		비예산							
기초지자체 건축물부문 온실가스 감축 성과관리 지원		비예산							
기초지자체 녹색건축물 조성 지원조례 제정 지원		비예산							

□ 실천과제 1-2. 전라남도 녹색건축기준 마련

(단위 : 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
전라남도 녹색건축기준 마련					소계 : 150				
전라남도 녹색건축 설계기준 법제화			비예산						
규모별 적용대상 차등화			비예산						
건축행위별 적용기준 차등화			비예산						
차양설치 및 우수활용 기준 적용			●			50			
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 건축물 에너지절약을 위한 창호설계 가이드라인 개발(국토교통부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 30백만원- 에너지 절약 및 온실가스 감축을 위한 적정 창호면적 산출 및 가이드라인 개발· 건축물의 에너지절약설계기준 강화방안 연구 (국토교통부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 50백만원- 건축물 에너지 소비 총량설계 확대방안 및 건축물 에너지 소비총량 허가기준 제안· 건축물의 에너지절약 설계기준 제도개선 연구 (한국에너지공단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 90백만원- 해외 선진국의 에너지부문 건축허가기준 조사, 설계기준 검토 항목별 에너지절감 효과분석, 실효성 있는 기준제안, '17년 허가기준의 전환 시 안정적인 제도 정착을 위한 고려사항 파악, 총량 기반의 허가기준 제안, 건축물의 에너지절약 설계기준 개정안 제시· 친환경자재 적용 확대 및 녹색건축 인증제도의 글로벌화를 위한 인증기준 개선연구 (한국환경산업기술원)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 99백만원- 국내의 재료관련 법규 및 기준, 에너지, 설계가이드라인 자료조사, 재료·자원, 에너지 등 전문분야 인증기준 평가방법 조사, 녹색건축 인증제도의 글로벌화를 위한 인증기준 및 프로세스 개선안 제시, 재료·자원, 에너지, 물순환 관리 분야의 자재 관련 인증항목 산출기준 제시								
	생태면적률 도입								
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 그린리모델링 시공지침서 및 콘텐츠 개발 연구용역 (한국시설안전공단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 65.75백만원· 생태면적률 제도운영 개선방안 연구 (환경부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 80백만원- 생태면적률 제도운영 실태 및 문제점 조사·분석, 생태면적률 적용기준 개선방안 마련, 생태면적률 운영체계 개선방안 마련· 생태면적률 개선방안 수립 학술연구 용역 (서울특별시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 96.15백만원- 녹지의 용적률을 도입한 체적개념의 생태면적률 공간유형 개발, 생태면적률 적용사례를 분석하여 문제점 및 개선방안 도출, 물순환정책, 녹지(공원·조경)계획, 투수성포장, 녹색건축물 정책 등과 연계하여 자연순환기능을 평가할 수 있는 생태면적률 제시, 생태면적률 공간유형별 표준시방 및 사후관리 방안 제시								

(단위 : 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
건축물 신재생에너지설비 설치 가이드라인 운용			●			50			
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 공공기관 ESS 설치 의무화 관련 세부기준 수립 및 가이드라인 마련 연구 (한국에너지공단) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 30백만원 - 기축 공공기관 건축물의 전기사용계약 현황 등 ESS 의무화 관련사항 도출, '공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정' 제11조 5항의 적용을 위해, 1~4호에서 명시하는 ESS 설치 의무화 적용 제외 대상 등에 대한 해석 마련, ESS 도입에 관한 사항을 안내하기 위한 관련 규정해석, 세부기준, 규격서(안) 등을 포함한 배포용 가이드라인 마련 · 건물에너지관리시스템(BEMS) 설치확인 기준 및 가이드라인 고도화 (한국에너지공단) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 40백만원 - BEMS 설치확인 기준 해설서 마련, BEMS 발주자 및 설계·설치자를 위한 가이드라인 고도화, BEMS 설치확인 기준 개선방안 도출 · 건축물 패시브디자인 가이드라인 및 평가체계 개발 연구 용역(국토교통부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 61백만원 - 패시브디자인의 정의 및 특성 검토, 패시브디자인 요소 적용사례 및 관련 제도 검토, 에너지 시뮬레이션을 통한 패시브 건축물의 에너지성능평가, 설계단계에서 활용이 가능한 패시브디자인 가이드라인 및 평가체계 마련 · 태양광 공공시설물 디자인 가이드라인 개발 용역(서울시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 140백만원 - 사업대상에 대한 설치·운영 타당성 검토, 도시경관과 조화되는 태양광 공공시설물 디자인 가이드라인 제시, 태양광 시설의 안전성을 확보한 설치기준 제안, 태양광 발전설비 시공관련 규정과의 관계 정립 								
전남형 녹색건축물 선도모델 개발		소계 : 1,070							
제로에너지건축물 조성 로드맵 마련			●		80				
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 2030 전라남도 온실가스 감축 로드맵 수립 용역 (전라남도) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 80백만원 - 전라남도 기후변화현황 및 여건분석, 2030년 전라남도 온실가스 예상배출량 및 감축목표 설정, 2030년 온실가스 감축목표 달성을 위한 세부이행계획 수립 · 2030 인천광역시 온실가스 감축 로드맵 수립 용역 (인천광역시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 80백만원 - 인천광역시 기후변화현황 및 여건분석, 2030년 인천광역시 온실가스 예상배출량 및 감축목표 설정, 2030년 온실가스 감축목표 달성을 위한 세부이행계획 수립 · 충남과학기술 로드맵 수립 연구용역 (충남테크노파크) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 40백만원 - 충남 전략산업의 정의 및 범위 설정, 충남 전략산업 현황분석, 충남 전략산업 시장현황 및 기술동향 분석, SWOT 분석, 산업발전 비전 및 목표 수립, 핵심제품 도출 및 선정, 핵심제품 기술분석, 기술로드맵 및 세부지운사업 실행전략 수립 								
공공건축물 제로에너지청사 추진		●	●	●		300	300	300	

(단위 : 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 공공건축물 에너지성능개선을 위한 설계컨설팅 및 노후건축물 현황평가 기술용역 (한국토지주택공사) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 92.9백만원 · 청사 그린리모델링 시범사업(김포시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 300백만원 - '시장수요기반 기존건축물 녹색화 확산연구' 시범사업에 따라 연구원과 김포시가 MOU를 체결하여 추진) · 공공청사 에너지 제로화사업 지열냉난방 시스템공사 (강원도 속초시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 3,76백만원 · 공공건축물 그린리모델링 지원사업 (국토교통부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 850백만원 - 공공건축물의 에너지 성능을 개선을 위한 그린리모델링 추진 시 설계시공비용의 일부 지원 · 소규모 공공청사 그린리모델링 표준모델 개발 								
	대표유형 건축물 실내환경 모니터링 실시		●		10	10	10		
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 공동주택 지하주차장 에너지절감 모니터링 분석사업(한국광산업진흥회) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 22백만원 - 에너지절감 모니터링 분석, LED 조명 조도 측정, 제품성능확인 · 고창 제로에너지 그린커뮤니티 실증단지 모니터링시스템 구축 (한국에너지기술연구원) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 745백만원 - 고창에 건립되는 제로에너지 그린커뮤니티 실증단지(주택 29가구와 커뮤니티센터 1동)에 대한 에너지 모니터링과 시스템 작동상태, 통합 관리 및 효율적인 운영에 필요한 실시간 모니터링 시스템 구축 								
	에너지절감 수준별 단독주택 표준모델 개발		●			60			
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 제로에너지 대응 주거용 건물의 복합 외피시스템 실증사업 대상 건물의 에너지 성능 및 경제성 분석 (한국건설기술연구원) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 44백만원 - 실증 건물 대상으로 공동주택, 저층형 주거, 한옥인 건물 유형에 대하여 동적 열부하 해석을 통한 운영 중 에너지 사용량에 대한 연간 분석 실시, 외피시스템에 대한 시공 디테일의 전열 해석 실시를 통하여 열교방지 및 결로방지 성능 확보, 외피시스템에 대한 연간 에너지 소비량 및 에너지 비용 해석 결과에 기초하여 기존 외피 시스템 대비 개발 시스템의 경제성 분석 · 농어촌 새뜰마을사업 현장맞춤형 표준모델 연구 (지역발전위원회) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 90백만원 - '15년 사업지구 주택, 인프라, 휴먼케어 등 계획 현황분석 및 컨설팅, 농어촌 새뜰마을 사업 계획수립지침 마련 · 소규모 건물 에너지진단사업 <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 300백만원 - 건물에너지 진단 및 컨설팅을 통해 에너지절감방안 제시 								

(단위 : 백만원)

세부단위사업		국 비	도	시 군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
	<ul style="list-style-type: none"> 읍면동 청사 공간구조 표준모델 연구용역 (행정자치부) - 예산 : 300백만원 읍면동 청사의 주민 친화적 공간구조 설계 방안 제시, 읍면동 청사의 공간 활용성 제고 방안 제시, 창의적·수평적 사무공간 조성 방안 제시 								
전남형 녹색건축물 선도모델 개발					소계 : 1,070				
제로에너지건축물 조성 로드맵 마련			●		80				
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> 2030 전라남도 온실가스 감축 로드맵 수립 용역 (전라남도) - 예산 : 80백만원 전라남도 기후변화현황 및 여건분석, 2030년 전라남도 온실가스 예상배출량 및 감축목표 설정, 2030년 온실가스 감축목표 달성을 위한 세부이행계획 수립 2030 인천광역시 온실가스 감축 로드맵 수립 용역 (인천광역시) - 예산 : 80백만원 인천광역시 기후변화현황 및 여건분석, 2030년 인천광역시 온실가스 예상배출량 및 감축목표 설정, 2030년 온실가스 감축목표 달성을 위한 세부이행계획 수립 충남과학기술 로드맵 수립 연구용역 (충남테크노파크) - 예산 : 40백만원 충남 전략산업의 정의 및 범위 설정, 충남 전략산업 현황분석, 충남 전략산업 시장현황 및 기술동향 분석, SWOT 분석, 산업발전 비전 및 목표 수립, 핵심제품 도출 및 선정, 핵심제품 기술분석, 기술로드맵 및 세부지운사업 실행전략 수립 								
공공건축물 제로에너지청사 추진		●	●	●		300	300	300	
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> 공공건축물 에너지성능개선을 위한 설계컨설팅 및 노후건축물 현황평가 기술용역 (한국토지주택공사) - 예산 : 92.9백만원 청사 그린리모델링 시범사업(김포시) - 예산 : 300백만원 ‘시장수요기반 기존건축물 녹색화 확산연구’ 시범사업에 따라 연구원과 김포시가 MOU를 체결하여 추진) 공공청사 에너지 제로화사업 지열냉난방 시스템공사 (강원도 속초시) - 예산 : 3,76백만원 공공건축물 그린리모델링 지원사업 (국토교통부) - 예산 : 850백만원 공공건축물의 에너지 성능을 개선을 위한 그린리모델링 추진 시 설계·시공비용의 일부 지원 소규모 공공청사 그린리모델링 표준모델 개발 								
대표유형 건축물 실내환경 모니터링 실시			●		10	10	10		

(단위 : 백만원)

세부단위사업	국 비	도	시 군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
참고사업								
<ul style="list-style-type: none"> 공동주택 지하주차장 에너지절감 모니터링 분석사업(한국광산업진흥회) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 22백만원 - 에너지절감 모니터링 분석, LED 조명 조도 측정, 제품성능확인 고창 제로에너지 그린커뮤니티 실증단지 모니터링시스템 구축 (한국에너지기술연구원) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 745백만원 - 고창에 건립되는 제로에너지 그린커뮤니티 실증단지(주택 29가구와 커뮤니티센터 1동)에 대한 에너지 모니터링과 시스템 작동상태, 통합 관리 및 효율적인 운영에 필요한 실시간 모니터링 시스템 구축 								
에너지절감 수준별 단독주택 표준모델 개발					●			
						60		
참고사업								
<ul style="list-style-type: none"> 제로에너지 대응 주거용 건물의 복합 외피시스템 실증사업 대상 건물의 에너지 성능 및 경제성 분석 (한국건설기술연구원) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 44백만원 - 실증 건물 대상으로 공동주택, 저층형 주거, 한옥인 건물 유형에 대하여 동적 열부하 해석을 통한 운영 중 에너지 사용량에 대한 연간 분석 실시, 외피시스템에 대한 시공 디테일의 전열 해석 실시를 통하여 열교방지 및 결로방지 성능 확보, 외피시스템에 대한 연간 에너지 소비량 및 에너지 비용 해석 결과에 기초하여 기존 외피 시스템 대비 개발 시스템의 경제성 분석 농어촌 새뜰마을사업 현장맞춤형 표준모델 연구 (지역발전위원회) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 90백만원 - '15년 사업지구 주택, 인프라, 휴먼케어 등 계획 현황분석 및 컨설팅, 농어촌 새뜰마을 사업 계획수립지침 마련 소규모 건물 에너지진단사업 <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 300백만원 - 건물에너지 진단 및 컨설팅을 통해 에너지절감방안 제시 읍면동 청사 공간구조 표준모델 연구용역 (행정자치부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 300백만원 - 읍면동 청사의 주민 친화적 공간구조 설계 방안 제시, 읍면동 청사의 공간 활용성 제고 방안 제시, 창의적·수평적 사무공간 조성 방안 제시 								

□ 실천과제 2-1. 지역 맞춤형 녹색건축물 조성사업 추진

(단위 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
농어촌지역 녹색지붕 만들기					소계 : 1,620				
노후 슬레이트 지붕 개량사업 연계 단열강화 추가 지원		●	●	●	300	300	300	300	300
농어촌 부속건축물 지붕 태양광발전소 추진			●			60	60		
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 한신대 서울캠퍼스 햇빛발전소 건립<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 130백만원- 대학과 지역사회가 협력하여 시민참여형 발전소 설립- 교직원, 기장생태공동체운동본부, 강북구 마을공동체 네트워크인 강북마을모임, 우리동네 햇빛발전협동조합 등이 협동조합 방식으로 출자· 폐기물처리시설 주변마을지원사업(원금곡) 태양광 설치(민간대행) (전라북도 장수군)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 98.5백만원- 태양광 발전설비 제작 및 설치(태양전지 3kw 10식 (250W × 120장)), 태양전지 지지대 제작 및 설치공사· 스마트 온실 태양광 발전시설 설치공사 (제주특별자치도)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 195백만원- 스마트 온실 태양광 발전시설을 위한 자재구입, 배관·배선 공사, 마무리 작업 및 준공검사								
산업단지지역 태양광발전사업 지원					소계 : 0				
공장지붕 활용 태양광발전사업 건축물 인허가 지원		비예산							
지자체 MOU 체결 추진		비예산							
원도심지역 도시재생사업 연계 녹색건축 요소 도입					소계 : 1,500				
도시재생 뉴딜사업 추진지역 에너지효율 강화		●	●	●	300	300	300	300	300
신도시지역 제로에너지건축물 시범사업 추진					소계 : 45,030				
제로에너지주택 실증단지 추진		●	●	●	45,000				
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 노원구 제로에너지 행복주택 실증단지 R&D 사업<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 44,200백만원- 국토교통과학기술진흥원이 발주한 ‘제로에너지 주택 활성화를 위한 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축’ R&D과제로 명지대학교 컨소시엄에서 수행- 국비 4,100백만원, 시비 5,100백만원, 구비 500백만원, 기금 4,500백만원, 입주자보증금 6,000백만원· 제로에너지 주거단지 실현을 위한 통합설계지침 연구용역 (서울주택도시공사)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 377백만원								

(단위 백만원)

세부단위사업	국 비	도	시 군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
<ul style="list-style-type: none"> - 고층형 제로에너지 아파트 디자인 및 특화 방안 제시, 패시브 설계 방안 제시, 신·재생에너지 적용 방안 제시, 제로에너지 고층 공동주택에서의 고효율 설비시스템 제시, 제로에너지 성능검토 및 에너지 시뮬레이션 수행, 세부과제 통합 및 최적 대안 제시, 제로에너지단지 설계용역수행 지침서 작성 · Hybrid Solarusing Design을 통한 농·어촌 제로에너지 주택 구축 및 표준설계도서 작성 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 100백만원 (환경부) - 농·어촌 제로에너지 주택(패시브+액티브 하우스) 설계, 국외 사례 조사 분석, 제로에너지 주택의 에너지 절감량 및 절감비용, 온실가스 감축량 산출, 대량생산이 가능한 최적화된 제로에너지 주택의 표준설계도서 제작 								
제로에너지건축물 인프라 구축 계획 수립		●			30			
참고사업								
<ul style="list-style-type: none"> · 수송 에너지효율 인프라 구축을 위한 기본계획 수립 용역 (에너지관리공단) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 30백만원 - 기본계획 수립, 기초자료 조사, 기본계획 구상, 사업추진계획 · 2016년 그린빗물 인프라 조성사업 (서울특별시 서초구) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 138백만원 - 목적 : 경부고속도로에서 발생하는 빗물유출수를 서초IC주변 녹지대로 유도·침투시킴으로써 빗물의 하천 직접 유출량과 오염 부하량을 저감하여 도시 물 순환체계를 개선 - 빗물정원조성, 침투도랑, 수목 및 초화류 식재 · 충청남도 스마트도시 추진전략 수립 연구용역 (충청남도) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 220백만원 - 도내 시·군별 현황 분석 및 도시문제 도출, 도내 시·군 여건을 고려한 스마트도시 적용 가능 서비스 조사 및 수요분석, 스마트도시 구축 국내·외 사례 조사·분석 및 시·군별 적용 가능서비스 도출(도 현황에 맞는 접목방안 마련), 충남·충청남도 맞춤형 스마트도시 개념 정립, 스마트도시 추진전략 및 단계별 추진계획 수립, 발전과제 제시, 지속가능한 도시발전을 위한 스마트도시 전략사업 등 발굴 								

□ 실천과제 2-2. 녹색건축물 조성을 통한 노후·불량 건축물 정비

(단위: 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
정비사업 추진을 위한 예산확보 계획 마련					소계 : 5,000				
노후건축물 정비를 위한 그린리모델링 기금 확보		●	●	●	500	500	500	500	500
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 민간 그린리모델링 이자 지원사업 (국토교통부)<ul style="list-style-type: none">- 민간건축물에 대한 그린리모델링 시 사업비에 대한 이자 보전· 그린리모델링의 민간금융 도입을 통한 활성화방안 마련 연구 용역 (한국시설안전공단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 50백만원								
농어촌 빈집정비를 위한 농어촌주택개량자금 확보		●	●	●	500	500	500	500	500
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 농어촌 주택개량사업 (농림축산식품부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 550,000백만원(2018년)- 농촌 노후·불량주택 개량자금 융자지원을 통한 귀농·귀촌 촉진 및 농촌 활성화								
노후·불량 건축물 활용 녹색건축물 조성사업 추진					소계 : 10,050				
읍면지역 빈집, 노후주택 그린리모델링을 통한 공공복지시설 조성		●	●	●	500	500	500	500	500
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 경기도 그린리모델링 사업 (경기도)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 전면리모델링(1곳) 130백만원, 부분리모델링(10곳) 5-10백만원- 노후 공공복지시설을 에너지효율이 높은 건축물로 전면 리모델링· 백석동 방기경로당 그린 리모델링 시범사업 (경기도 고양시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 91.3백만원- 3중 유리창호, 외단열, 냉난방 설비 설치 등 리모델링, 옥상 태양광패널 등 신재생에너지 시설 설치, 경기도 녹색건축자문단의 에너지 진단 및 설계, 시공컨설팅 진행· 공공부문(사회복지시설, 학교) 소규모건물 에너지진단 및 시설개선<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 200백만원- 공공부문(사회복지시설, 학교)진단의 범위 선정, 진단팀 구성 및 에너지효율·온실가스감축 분야의 전문컨설팅 실시, 컨설팅 결과를 토대로 정부지원 사업연계 및 정보 제공· 한국해비타트(삼성전자 에너지자립마을 지원사업) 공공복지시설 에너지 자립화 사업 (한국해비타트)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 285백만원- 서울시 서대문구 홍은 1동 공공시설 2개소, 서울시 동작구 상도3,4동 공공시설 3개소 에너지 효율화 시공(효율 20%개선)								
구도심지역 빈집, 노후건축물 밀집지역 소규모주택정비사업 추진		●	●	●	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 농어촌 취약지역 생활여건 개조사업 (농림축산식품부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 210,100백만원 (개소당 최대 1백만원)- 시·군·구 농어촌 낙후마을 및 도시 달동네 등 취약지역 대상								

(단위: 백만원)

세부단위사업	국 비	도	시 군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
<ul style="list-style-type: none"> · 서울형 자율주택정비사업 (SH공사) <ul style="list-style-type: none"> - 노후화된 단독주택 또는 다세대주택 밀집지역을 대상으로 4필지 이상 10필지 내외를 통합·개발하여 다양한 저층주거를 조성하는 주민주도형 주택정비사업 · 2017년 농어촌 빈집정비 및 슬레이트처리 사업 실시설계용역 (충청남도 서산시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 439백만원 - 현지조사 및 자료수집, 설계도면 작성, 공사비 산출(철거공사, 폐기물처리용역) · 노후주택 그린리모델링 활성화방안 연구 용역 (국토교통부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 75백만원 								
장기방치건축물 활용 녹색건축물 조성	●	●	●		15	100	100	100
참고사업 <ul style="list-style-type: none"> · 서울시 공사중단 장기방치 건축물 정비계획 수립용역 (서울특별시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 14백만원 - 서울시내 공사중단 방치건축물에 대한 현황과 관련 여건을 조사하고 분석 등을 통한 우선 순위 및 정비여부, 정비 방법을 결정 - 종합적 여건분석을 토대로 정비여부와 정비방법에 대한 추진방안, 관련 지원 및 행정적으로 필요 사항 제시 · 장기방치건축물 정비기본계획 수립 및 선도사업의 정비모델 개발 (국토교통부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 10백만원 - 공사중단 장기방치 건축물 현황 및 법체계 분석 - 방치건축물 정비기본계획 방법론 제시 및 기본계획(안) 마련 - 방치건축물 선도사업의 모델개발 - 대국민 홍보 추진 · 공사중단 장기방치 건축물 선도사업 정비모델 고도화 및 선정 연구 (국토교통부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 70백만원 - 방치건축물 선도사업 정비사업 모델 고도화(과천시 의료시설) - 방치건축물 2차 선도사업 후보지 검토(약10여곳) - 선도사업 선정절차 개선방안 								
집수리 종합지원센터 운영		●					25	25
참고사업 <ul style="list-style-type: none"> · 서울시 집수리지원센터 (서울특별시) <ul style="list-style-type: none"> - 찾아가는 주택진단 서비스, 집수리 관련 각종 공구 임대, 찾아가는 주민 아카데미, 집수리 업체 관련 정보 제공 · 2018년 가평 진로체험지원센터 운영 위탁 용역 (경기도교육청 경기도가평교육지원청) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 37백만원 - 지역 내 진로교육 및 직업체험 전담기구로서 총괄관리, 지역 내 직업체험장 데이터베이스 구축 및 활용 지원, 진로교육 및 직업체험과 학교를 유기적으로 연계해주는 허브(Hub) 역할, 지역 내 진로교육 운영 및 지원, 진로교육 및 직업체험 정보의 수집과 제공, 지역 내 교육기관과 민간단체 등과의 진로 직업체험 지원에 관한 협력 네트워크 구축, 자유학기 중 진로교육 및 직업체험 지원, 방문 진로상담, 진로 체험처 안내, 진로체험지원전산망 운영 · 저소득층을 위한 노원구 집수리센터 운영(노원구) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 50백만원 - 저소득 주민들에게 도배, 장판, 싱크대, 단열 등의 집수리를 지원해주기 위한 집수리센터 운영 								

□ 실천과제 2-3. 고령친화 녹색건축물 개발 및 보급

(단위: 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
고령 취약계층 대상 건축물에너지 복지사업 추진					소계 : 1,655				
건축물에너지 복지사업 계획 수립			●		55				
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 국민연금 복지사업 계획수립 (국민연금공단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 55백만원- 복지투자 사업방향 재정립, 운영체계 검토, 지속가능 사업발굴, 선정 및 평가기준 마련· 에너지 복지제도 개선방안 연구 (산업통상자원부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 250백만원- 에너지소비실태 조사 및 분석, 에너지복지 수급가구의 에너지소비실태 조사 및 분석, 에너지복지 제도분석, 기타 에너지복지의 인구·사회·경제적 사향에 관한 연구								
취약요소별 에너지복지 지원		●	●	●		400	400	400	400
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 서울시 희망의 집수리 사업<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 1.2백만원(가구당)· 저소득층 에너지효율 개선사업 (한국에너지재단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 1.5백만원(가구당)- 주택에너지 성능진단 및 건물외피 단열공사, 열원장비 교체 등 실시· 고창군 나눔과 희망의 집 고쳐주기 사업<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 436백만원(2017년), 동당 2-4백만원 지원· 취약계층 에너지복지사업(LED조명 교체 공사) (경기도 고양시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 49백만원- 고양시 덕양구, 일산동구 취약계층 가구를 대상으로 LED조명 교체 공사 시행· 2016년 고령자·장애인 주택 주거환경 개선사업 (충청남도 서산시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 57백만원								
제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 보급					소계 : 810				
제로에너지 고령자주택 및 공동생활시설 가이드라인 개발			●		60				
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 경기도 유니버설디자인 적용 가이드라인 개발 용역 (경기도)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 14.48백만원· 고령화시대에 대비한 주택용 승강기 표준모델 연구 (지식경제부 기술표준원)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 40.48백만원- 가정용 주택 승강기 및 5층 이하 다세대 가구용 승강기 표준 모델 연구, 고령자 및 노약자의 승강기 사용에 있어서 부가적 편의기능에 대한 연구, 기존 홀 엘리베이터의 사용상 문제점 및 고령자, 노약자의 사고사례 조사 분석, 고령자 및 노약자를 위한 주택용 승강기의 표준개발 및 표준모델 제시								

(단위: 백만원)

세부단위사업	국 비	도	시 군	추진시기별 소요 예산				
				'18	'19	'20	'21	'22
<ul style="list-style-type: none"> · 노인 및 장애인시설 유니버설디자인 가이드라인 개발용역 (서울시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 60.39백만원 · 유니버설디자인 통합 가이드라인 제작용역 (서울시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 130백만원 · 순천시 공공디자인 가이드라인 및 진흥계획 수립 용역 (전라남도 순천시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 170백만원 - 공공디자인 가이드라인 수립, 공공디자인 표준디자인 매뉴얼개발, 공공디자인 진흥계획 수립 								
임대형 제로에너지 공동생활시설 공급 시범사업 추진	●	●	●		250	250	250	
참고사업								
<ul style="list-style-type: none"> · 제로에너지빌딩 시범사업 (국토교통부) <ul style="list-style-type: none"> - 제로에너지빌딩 조기 활성화 및 민간부문 확산유도를 위해 선도형 제로에너지빌딩 성공모델 창출 · 공공실버주택 조성사업 (국토교통부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 민간기부금과 정부재정 공동활용(SK + LH) - 공동주택의 저층부에 복지관을 설치하고 상층부에는 고령자 맞춤형 주택을 건설하여 공공 임대주택 건설 및 공급 · 경기도 카네이션하우스 운영방안 및 매뉴얼 개발 연구 (경기복지재단) <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 마을회관 등을 리모델링하여 독거노인에게 공간제공 및 건강·노후생활설계에 대한 프로그램 운영을 통해 안정된 노후생활 도모 								

□ 실천과제 3-1. 녹색건축 공감대 형성을 통한 대중화

(단위 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
녹색건축 인식 확대를 위한 홍보 다양화					소계 : 180				
유소년 맞춤형 녹색건축 만화영상 홍보		비예산							
녹색건축물 찾기 체험 및 기초교육 시행			●				60	60	60
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 국토교육연구학교 (국토교통부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 학교당 10백만원 균등지원- 중·고등학생을 대상으로 국토개발에 대한 교육 시행· 2018년 녹색체험교육 위탁사업 (산림청 남부지방산림청)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 40백만원- 숲체험 교육을 통한 산림 환경에 대한 이해도, 다양한 사회적 문제 예방·완화 등 산림교육 필요성 및 효과에 대해 검증 분석(청소년, 노년층, 예비엄마·아빠 대상), 민·관·학 협력체계 구축을 통해 교육과정과 연계한 산림교육 프로그램 개발·운영 및 지속적인 산림교육 서비스 지원체계 구축· 서울시 건축학교 운영 (서울시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 64백만원- 일반인 및 관계공무원 대상								
	건축주 대상 녹색건축 관련 통합 상담실 운영		비예산						
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 건축·주택 종합민원 우리집콜센터 온라인상담실 구축 용역 (서울특별시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 51백만원- 온라인 상담실 구축, 상담내용 등 주요자료 DB구축, 건축·주택 종합 상담정보 제공, 분야별 전문 온라인 상담사 인증제 부여 및 상담실적 관리, UI 및 디자인 개발, 기타요청사항· 365언제나 경기도청 민원센터 일자리상담 운영용역 (경기도청 북부청사)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 70백만원- 직업상담사 배치 및 관리, 상담과 취업 및 구인알선, DB관리 및 업데이트, 제반 업무수행								
	전라남도 관광 인프라를 활용한 녹색건축 홍보					소계 : 800			
저탄소형 녹색관광 특화 및 기존 관광자원을 활용한 콘텐츠 강화			●	●			140	70	70
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 녹색건축 일일체험 (국토교통부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 4백만원- 국토교통부가 시행한 공공건물 그린리모델링 사업시행 건축물 투어· 군산 근대건축자산 DB 구축 및 콘텐츠개발 연구용역 (군산시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 144.8백만원· 문화유산콘텐츠를 활용한 어린이 상품 개발 (재단법인 한국공예디자인문화진흥원)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 170백만원- PI 및 그래픽 디자인 매뉴얼 개발, 문화유산콘텐츠를 활용한 어린이 상품 기획 및 개발, 초도 물량 생산 감리 및 검수, 사후관리 매뉴얼								

(단위 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산				
					'18	'19	'20	'21	'22
지역축제 연계 녹색건축 행사 추진			●	●				100	100
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 2016 충남 건축·공공디자인 문화제 행사 대행 용역 (충청남도 서산시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 70백만원 · 충청남도의 특화 정책을 효과적으로 홍보할 수 있는 2016 충남건축·공공디자인문화제 전시 행사(충남건축문화대전, 충남공공디자인전, 어린이 집그리기 만들기, 건축사작품전, 교수초대전, 교육청작품전, 국제 공공디자이너 작품전시회, 서산시 역사전시회, 디자인 캠프 등). 개폐막식 행사 개최 및 철거 								
	<ul style="list-style-type: none"> · 2017 녹색건축 한마당 행사대행 용역 <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 134.61백만원 - 민간, 공공, 학계 등에서의 참여, 시상식, 토론회, 세미나 및 전시 진행 · 2018 서울건축문화제 행사운영 (서울특별시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 220백만원 - 시상식, 시민참여(건축문화투어, 건축영화상영, 열린강좌, 오픈오피스, 큐레이터 토크, 건축가 대담), 건축전문, 전시, 홍보 								
녹색관광 안내 웹진 및 지도 발간			●					100	
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 대구관광안내지도 제작 (대구광역시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 98백만원 - 표지, 대구관광정보센터, 교통정보, 대구광역시전도, 대구소개, 인덱스, 대구지하철노선도, 대구10미 및 관광상품소개, 대구도심권, 팔공산권, 앞산 및 달성권, 드라마촬영지, 대구올레팔공산코스, 체험테마투어, 축제행사 작성 및 제작 								
	<ul style="list-style-type: none"> · 서울건축 가이드북 및 문화지도 외국어판 제작(서울시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 113.71백만원 - 콘텐츠 기획, 편집, 디자인 · 2018 서울관광 대표지도(안내서) 제작 용역(서울시) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 423백만원 - 2018년판 대표관광가이드북, 지도의 최신정보 현행화 등 개선, 대표 홍보물 2종 제작, 8개 언어 제작 								
우수 녹색건축물 사례집 및 홍보영상 제작			●					120	
참고사업	<ul style="list-style-type: none"> · 공간혁신 우수사례집과 설계가이드라인 책자 발간 (행정안전부) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 20백만원 - 공간혁신 우수사례 원고 편집 및 교정, 책자발간을 위한 인쇄 디자인 시안 마련, 공간혁신 우수사례 책자 및 배포 								
	<ul style="list-style-type: none"> · 2017년 귀농귀촌 우수사례집 제작 사업 (농림수산식품교육문화정보원) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 33백만원 - 기획 및 취재(농식품부와 협의하여 2030세대, 은퇴부부, 여성귀농인, 6차산업, 수출+ICT, 마을협력사업, 창업자금·정책수혜, 귀농닥터 이용사례, 귀농교육 후 정착사례, 센터 상담 후 정착 사례 등 유형별 정리), 편집 및 디자인, 일반단행본, 뉴스카드, e-book, PDF로 제작 · 순천만, 생태, 문화 체험북 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 예산 : 118백만원 - 순천만 가이드북 기획 								

□ 실천과제 3-2. 녹색건축 산업육성을 위한 전문기업 및 인력 지원

(단위 백만원)

세부단위사업		국비	도	시군	추진시기별 소요 예산					
					'18	'19	'20	'21	'22	
전라남도 녹색건축 관련 전문기업 및 인력 관리체계 구축					소계 : 1,200					
전라남도 녹색건축 전담부서 운영			●		300	300	150	150	150	
참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 바이오연구지원센터 운영계획 수립 연구<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 35백만원- 바이오연구지원센터 운영계획 수립(효율적인 조직 운영을 위한 비전과 목표를 제시하고, 세부적인 추진 전략 마련, 바이오연구지원센터 조직 직제 수립, 바이오연구지원센터 효율적 운영 방안 제시), 바이오연구지원센터 중·장기 실행계획 및 발전방안, 협력방안 수립· 치안빅데이터센터 설립 기본구상 용역연구<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 49백만원- 필요성 제시, 목표 및 운용전략수립, 조직 구성 및 장비설치 예산 범위 산정, 법정문제 및 데이터관리 정책 수립, 활용방안 및 기대효과 제시· 시화나래 환경에너지센터 특수목적법인(SPC)설립 및 운영계획 수립용역<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 66백만원· 국가 그린리모델링 창조센터<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 2,000백만원- 사업기획실, 사업추진실, 녹색건축센터, 온실가스목표관리실로 구성(총원 62명)									
	지역 녹색건축 전문기업 및 인력 관리시스템 구축			●		100				
	참고사업	<ul style="list-style-type: none">· 건축서비스산업 통계구축 및 실태조사 (국토교통부)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 70백만원- 전국 건축서비스산업 구조 및 동향 파악· 서비스산업 기초통계 및 문헌 DB 구축을 위한 연구(한국개발연구원)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 100백만원· 근대건축문화자산 기록화 및 아카이브 구축<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 100백만원(부산시 건축기본계획 소요예산 참조)· 목포 근대건축자산 아카이브 시스템 구축 및 콘텐츠 개발 용역 (전라남도 목포시)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 198백만원- 근대건축문화자산 자료 발굴, 국내 및 해외 우수 근대건축문화자산 사례조사, 근대건축문화자산의 보존 및 활용을 위한 콘텐츠 개발								
		녹색건축 전문기업의 녹색인증 취득 유도를 위한 지원			●				30	20
		녹색건축 전문가 교육 시행					소계 : 440			
녹색건축 기업 및 민간전문가 육성 교육			●	●				70	70	
참고사업		<ul style="list-style-type: none">· 산업계 기후변화대응 전문인력 양성 (한국에너지공단)<ul style="list-style-type: none">- 예산 : 100백만원- 기후변화대응 우수 프로젝트 발굴 및 보급·확산(기업에서 기 실행된 기후변화대응 프로젝트								

(단위 백만원)

세부단위사업		국 비	도	시 군	추진시기별 소요 예산					
					'18	'19	'20	'21	'22	
	<p>트를 공모 등을 통해 발굴, 우수 프로젝트 선정 및 공유·확산), 산업계 실무자 중심 온실가스 감축 전문 기술 교육 실시(대상별·수준별 맞춤 교육 프로그램 기획, 산업체 실무자 대상 교육 희망자 모집 및 교육생 확정, 실무자 전문 교육 실시)</p> <p>· 녹색산업 기술인력 양성사업(중소기업청)</p> <p>－ 예산 : 120백만원(150명)</p> <p>－ 청년 녹색전문인력을 양성하고 부족한 녹색중소기업으로 공급하여 부족한 기술인력 지원</p> <p>· 2013 에너지인력육성사업 지원</p> <p>－ 예산 : 2,400백만원</p> <p>－ 고등교육법 및 특별법에 의해 설립된 대학, 대학원과정이 설치된 대학 등 대상</p>									
건축물에너지평가사 및 녹색건축 관련 인증 전문가 육성		●	●					100	100	100
참고사업	<p>· 건축물 에너지평가사 자격 신설방안 연구용역 (에너지관리공단)</p> <p>－ 예산 : 50백만원</p> <p>－ 건축물에너지평가사 자격도입 타당성 검토, 직무 분석, 시험과목 및 검정방법 방향제시 등</p> <p>· 정보보호 관리체계(ISMS) 인증심사원 자격검정 및 교육 운영 (한국인터넷진흥원)</p> <p>－ 예산 : 96백만원</p> <p>－ 정보보호 관리체계 인증심사원 자격검정 시험 운영, 정보보호 관리체계 인증심사원 교육 운영, 자격검정 및 교육운영 공통내용</p>									
녹색건축 기술 및 연구 지원									소계 : 80	
4차 산업혁명과 연계한 녹색건축 관련 R&D 연구 활성화		●								80
참고사업	<p>· 에너지절약산업 육성 방안 마련을 위한 기획연구 용역 (에너지관리공단)</p> <p>－ 예산 : 80백만원</p> <p>· 4차산업혁명 대응 충북 산업 육성 종합계획 수립 연구용역 (충청북도)</p> <p>－ 예산 : 200백만원</p> <p>－ 4차 산업혁명 도래에 따른 국내외 환경 분석, 4차 산업혁명의 분야별 영향과 새로운 지역 산업 육성전략 마련, 충북 지역 산업 및 혁신역량 분석, 4차 산업혁명 대응을 위한 충북의 산업 발전 비전과 전략, 4차 산업혁명 대응을 위한 충북 산업 육성 계획, 계획의 효율적 관리 및 운영 방안, 계획의 단계별 추진 및 기대 효과</p>									

참고문헌

강식·민선영·고재경·장윤배·최은정·조은경·주정현(2015), “경기도 녹색건축물 조성계획”, 경기도.

강용혁·김현구·조덕기·윤창열·박원순·이철형·이준표·김형찬·이의준·강은철(2015), “대한민국 신재생에너지 자원지도”, 미래창조과학부·한국에너지기술연구원.

경기도(2012), “경기도 녹색기업지원시스템 구축”, 2월25일자 보도자료.

고상균·전미자·문정인·정희선·김창식·김미경(2017), “노인시설 유니버설 디자인 가이드라인 개발”, 서울특별시.

관계부처 합동(2014), “제2차 녹색성장 5개년 계획”.

관계부처 합동(2015), “제2차 국가 기후변화 적응대책”.

관계부처 합동(2016), “신기후체제 출범에 따라 효율적 기후변화대응을 위한 국가차원의 중장기 전략과 정책방향 제시”, 12월6일자 보도자료.

관계부처 합동(2016), “제1차 기후변화대응 기본계획”.

국무조정실(2017), “도시재생 뉴딜 시범사업 대상지 68곳 확정”, 12월14일자 보도자료.

국정기획자문위원회(2017), “문재인정부 국정운영 5개년 계획”.

국토교통부(2010), “제1차 건축정책기본계획”.

국토교통부(2014), “공동주택 결로 방지를 위한 상세도 가이드라인”.

국토교통부(2014), “제1차 녹색건축물 기본계획”.

국토교통부(2015), “서울 장위·천호 주택재개발 등 제로에너지빌딩 시범사업 선정”, 12월14일자 보도자료.

국토교통부(2015), “송도에 고층형 제로에너지빌딩 시범사업 단지 선정”, 6월24일자 보도자료.

국토교통부(2015), “제로에너지빌딩 시범사업 공모…성공모델 만든다”, 2월9일자 보도자료.

국토교통부(2016), “기후변화 대응을 위한 제로에너지건축 활성화 추진방안”, 국가건축정책위원회 보고자료.

국토교통부(2016), “어린이 여러분, 원정대와 함께 녹색건축으로 떠나요”, 11월8일자 보도자료.

국토교통부(2016), “제2차 건축정책기본계획”.

국토교통부(2016), “제로에너지빌딩 시범사업 연내 착공 등 본격 추진”, 1월13일자 보도자료.

국토교통부(2017), “2017년도 도시재생 뉴딜 시범사업 선정계획(안)”.

국토교통부(2017), “건축물 에너지절약 설계기준 해설서”.

국토교통부(2017), “경기도 신청사, 서울 공항고 등 제로에너지빌딩 시범 사업”, 2월16일자 보도자료.

국토교통부(2017), “공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법 개정안 국회 통과”, 3월30일자 보도자료.

국토교통부(2017), “국민이 체감할 수 있는 4차 산업혁명의 미래를 그리다”, 4월21일자 보도자료.

국토교통부(2017), “국토교통 4차 산업혁명 대응전략”.

국토교통부(2017), “녹색건축 활성화 협업 과제 발굴 회의”, 국토교통부 내부자료.

국토교통부(2017), “세종 선관위·송도 힐스테이트, 제로에너지건축물 인증”, 6월16일자 보도자료.

국토교통부(2017), “어린이 여러분, 원정대와 함께 지구를 지켜요”, 11월10일자 보도자료.

국토교통부(2017), “웅진·진도·제천·광양 등 11곳에 공공실버주택 건설”, 3월 18일자 보도자료.

국토교통부·산업통상자원부·한국에너지공단(2017), “건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 가이드라인”.

국토교통부·한국토지주택공사 그린리모델링창조센터(2017), “공공 그린리모델링 지원사업 백서”.

국토교통부·LH한국토지주택공사(2017), “2016 도시계획현황통계”.

국토해양부(2011), “국토해양 실천계획”, 2012년 업무보고 자료.

국토해양부(2012), “건축물 에너지 절약을 위한 창호 설계 가이드라인”.

권혁삼(2017), “빈집 및 소규모주택 정비 특례법 제정과 의미”, 도시재생 뉴딜을 준비하는 정책토론회 발표자료.

기상청(2012), “광주·전라남도 기후변화 전망보고서”.

기상청(2016), “기상연보”.

김동주·조창완·오병기·조승희·이남주(2012), “전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획”, 전라남도.

김사무엘(2017), “그린리모델링 속도내라, 팔 걷어붙인 정부”, 머니투데이, 8월22일자.

김성진(2017), “법률부터 건축상담까지, 광명시 종합민원상담센터 운영 대폭 확대”, 건축사뉴스, 5월23일자 보도자료.

김승진·김동희·김대원·류기성·김성진·임준선·지명호·배철학(2012), “공공건축물 그린리모델링 활성화를 위한 기초 연구”, 국토교통부.

김승남·조상규·김신성·송시화·정덕기(2015), “지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼”, 건축도시공간연구소.

김운수·김정아·조미현(2013), “서울시 온실가스·에너지 감축사업 평가지표 개발 및 이행성과 평가방안”, 서울특별시.

김종일, 조승희, 박지은(2014), “전라남도 제2차 녹색성장 5개년 추진계획”, 전라남도.

김진환·송서호·윤상현(2015), “농촌 고령자 공동시설 기획설계 및 유형별 운영모델 개발”, 한국농어촌공사 농어촌연구원.

나우설비, 건축사사무소티오피, 한국건물에너지기술원(2014), “e-BESS Manual”, 서울특별시 주택정책실.

농림축산식품부(2017), “2017년도 농촌주택개량사업 시행지침”.

맹준호·김성중·이승민·박소희·서유진·김이령·한설이·최정원·정원석·이상민·김학진·김태한·민현준·하성균·안준영(2015), “서울시 녹색건축물 조성계획”, 서울특별시.

박민용·최정민·김동완·우신구·장승재·이경화·오세대(2017), “부산광역시 녹색건축물 조성계획”, 부산광역시.

배상현(2017), “전남 ‘발암물질’ 슬레이트 지붕 6년간 6%절거 지지부진…국비지원 확대를”, 뉴시스, 3월5일자.

변혜선·이경기·배민기·김양식·정지인(2015), “충청북도 건축관련 기본계획”, 충청북도.

산업통상자원부(2014), “제2차 에너지기본계획”.

산업통상자원부(2016), “친환경에너지타운, 지자체별 사업추진 가속화”, 7월7일자 보도자료.

산업통상자원부(2017), “2017년 에너지기술개발 실행계획(안)”.

산업통상자원부(2017), “재생에너지 3020 이행계획(안)”.

산업통상자원부·한국에너지공단(2016), “2015년 신재생에너지 보급통계”.

산업통상자원부·한국에너지공단(2016), “신재생에너지백서”.

석승우·이보영·고일원·이종원·송민경·임수길·조은애·서정훈·최병권·김정규·정지나·서태완·정명순·이동현·심수호·설창현·박성식·주현덕·김주영·조용선·최기현·장유석·성해림·김민영·김민정·하지원·문명희·최지훈·이영미(2013), “사회취약계층 실내환경 진단·개선 사업”, 환경부.

에너지경제연구원(2011), “2011년도 에너지총조사 보고서”, 지식경제부.

에너지경제연구원(2016), “2016 지역에너지 통계연보”.

여인규(2017), “지자체 그린리모델링 기금‘전무’”, 냉난방공조저널 칸, 9월3일자.

이균(2016), “평택시, 주거취약계층 주거환경 개선 실시, 뉴스후, 3월3일자.

이영아·유호천·박홍석·한삼건·김현규(2017), “울산광역시 녹색건축물 조성계획”, 울산광역시.

인천시(2017), “인천시, 2017년에도 농어촌 빈집 정비사업 벌인다”, 1월2일자 보도자료.

유광흠·오성훈·조상규·성은영(2009), “친환경 근린개발을 위한 도시설계 기법연구”, 건축도시공간연구소.

유광흠·조상규·김영현·박종서·최민아(2014), “건축서비스산업 통계 구축 및 실태조사 연구”, 국토교통부.

이명주·최정권·황경민·김원석·이우주(2010), “일반 건축물 신재생에너지 설비시스템 표준설계 가이드라인”, 한국에너지공단 신재생에너지센터.

장영호(2017), “소규모주택 정비 ‘미니 도시재생’ 활성화”, 건축문화신문, 6월1일자.

전라남도(2015), “2015 도정백서”.

전라남도(2015) “전라남도 에너지산업 육성 10개년 계획”.

전라남도(2017), “2016 전남통계연보”.

전라남도(2017), “전남도, '동거차도 신재생에너지 자립 섬 구축사업' 준공식 개최”, 6월 29일자 보도자료.

전라남도(2017), “전남도, '서거차도 에너지 자립 섬 구축사업' 기공식 개최”, 9월 21일자 보도자료.

전라남도(2017), “전남도, 인구 위기 극복 컨트롤타워 본격 가동”, 8월19일자 보도자료.

전남지역환경기술개발센터(2010), “전남 기후변화대응 종합계획”, 전라남도.

조상규·김영현·김용국·이은석·김꽃송이·김신성·이소영·지석환(2017), “전라남도 건축기본계획”, 전라남도.

조상규·김영현·김승남·고영호·김용국·이은석·김신성·안지수(2017), “제주특별자치도 녹색건축물 조성계획”, 제주특별자치도.

조상규·김영현·김승남·성은영·김신성·윤호선·정소윤(2014), “충청남도 녹색건축물 조성계획”, 충청남도.

조상규·김영현·신치후·김승남·김신성·윤호선·정소윤(2015), “세종특별자치시 건축관련 기본계획”, 세종특별자치시.

조상규·이은석(2016), “국가건물에너지 통합관리시스템의 공공·민간분야 활용방안 연구”, 건축도시공간연구소.
 조영진·유광흡·고영호·이은석·남성우·김신성(2018), “제로에너지빌딩 신재생 및 인센티브 효과 분석”, 한국에너지공단.
 조상규·이진민(2010), “저탄소 에너지절약형 공동주택 디자인을 위한 정책방향 연구”, 건축도시공간연구소.
 지역발전위원회·농림축산식품부·국토교통부(2017), “달동네·쪽방촌 등 주거환경 개선 및 마을공동체 복원을 위해 2017년도 51개
 새마을사업 신규 선정”, 3월15일자 보도자료
 추용욱·노승만·류종현·조명호·유승각·박봉원·정다운·최지혜·한수진·조소희·박지애(2017), “강원도 녹색건축물 조성계획”, 강원도.
 통계청(2017), “2016 인구주택총조사”, 8월31일자 보도자료.
 한국은행(2016), “2014년 산업연관표”.
 한국건설기술연구원(2017), “G-SEED 2016 v.1.2 녹색건축 인증기준 해설서”.
 한국에너지공단(2017), “2017 태양광 대역사업 안내서”, 리플렛
 한상미(2016), “저소득 주거취약계층 11가구, 주거환경 개선해준다”, 광주투데이, 2월23일자.
 홍지유(2017), “냉난방비 9원 ”슈퍼그웨잇“ 노원구 에너지제로주택 가 보니”, 중앙일보, 10월27일자.
 환경부(2011), “물 재이용 기본계획”.
 황경란·김정근·문정은(2016), “독거노인 카네이션하우스 사업진단 및 발전방안 연구”, 경기복지재단.
 SH서울주택도시공사(2017), “지역주민과 SH공사가 함께하는 서울형 자유택택 정비사업”, 홍보 리플렛.

「2017년 신재생에너지보급 건물지원 사업 지원공고」, 산업통상자원부 공고 제2017-20호.
 「2018년 공공건축물 그린리모델링 지원사업 대상모집 공고」, 국토교통부 공고 제2018-23호.
 「건축물 태양광 발전시설 설치 가이드라인」, 서울특별시 공고 제2016-2471호.
 「건축물의 에너지절약설계기준」, 국토해양부고시 제2013-149호.
 「녹색건축 인증기준」, 국토교통부고시 제 2016-341호, 환경부 고시 제 2016-110호.
 「농어촌정비법」, 법률 제 14480호.
 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특별법」, 법률 제1459호.
 「순천시 녹색건축물 조성 지원 조례」, 전라남도순천시조례 제1710호.
 「실내건축의 구조·시공방법 등에 관한 기준」, 국토교통부 고시 제2016-1024호.
 「전라남도 건축물 옥상녹화 권장 및 지원 조례」, 전라남도조례 제4114호.
 「전라남도 녹색건축물 조성 지원 조례」, 전라남도조례 제4473호.
 「전라남도 빗물이용에 관한 조례」, 전라남도조례 제4505호.
 「제6차 전남권 관광개발계획 공고」, 전라남도 공고 제2017-326호.
 「한국표준산업분류(10차 개정)」, 통계청 고시 제2017-13호.

건설기술교육원 홈페이지, <https://ha.kicte.or.kr/>
 건축도시정책정보센터 홈페이지, <http://www.aurum.re.kr/>
 국가법령정보센터 홈페이지, <http://www.law.go.kr/>
 국가통계포털 홈페이지, <http://kosis.kr/>
 국립중앙도서관 홈페이지, <http://www.nl.go.kr/>
 국토교통부 홈페이지, <http://www.molit.go.kr/>
 기상청 홈페이지, <http://www.kma.go.kr/>
 미국 환경보호국 홈페이지, <https://www.epa.gov/>
 세움터 홈페이지, <http://www.eais.go.kr/>
 서울특별시 홈페이지, <http://citybuild.seoul.go.kr/>
 서울특별시 e-book 홈페이지, <http://ebook.seoul.go.kr/>
 서울시 집수리닷컴 홈페이지, <https://jibsurri.seoul.go.kr/>

솔라데카슬론 홈페이지, <https://www.solardecathlon.gov/>
슈퍼홈 홈페이지, <http://www.superhomes.org.uk/>
신재생에너지데이터센터 홈페이지, <http://kredc.kier.re.kr/>
전라남도 사회복지포털 홈페이지, <http://welfare.jeonnam.go.kr/>
전라남도청 홈페이지, <http://www.jeonnam.go.kr/>
자립이앤씨건축사사무소 홈페이지, <http://zarim.kr/>
제6회 대한민국 한옥건축박람회 홈페이지 (URL:<http://www.hanokexpo.or.kr/>)
조달청 나라장터 홈페이지, <http://www.g2b.go.kr/>
지역발전위원회 새뜰마을 홈페이지, <http://hope.region.go.kr/>
한국에너지공단 홈페이지, <http://www.knrec.or.kr/>
한국장애인개발원 홈페이지, <https://www.koddi.or.kr/>
한국패시브건축협회 홈페이지, <http://www.phiko.kr/>
한국환경산업기술원 홈페이지, <https://www.gbc.re.kr/>
환경산업기술원 홈페이지, <http://www.keiti.re.kr/>
e-나라지표 홈페이지, <http://www.index.go.kr/>
Tangent Productions 홈페이지, <http://tangentproductions.com/>