

공주시 지역에너지 기본계획

2018. 11.



공주시

공주시 지역에너지 기본계획 수립 연구

2018. 11



제 출 문

공주시장 귀하

본 보고서를 「공주시 지역에너지 기본계획 수립 연구」의
최종보고서로 제출합니다.

2018. 11.

충남연구원장
윤 황

목 차

1장 연구의 개요	1
1. 연구의 배경 및 목적	3
1) 국내·외 에너지 이슈	3
2) 충청남도의 에너지 계획	5
3) 공주시 에너지 계획의 필요성	6
2. 연구의 범위	7
1) 공간적 범위	7
2) 시간적 범위	7
3) 내용적 범위	8
3. 연구 추진 체계	9
1) 행정과 전문가가 함께하는 에너지계획 수립	9
2) 연구의 주안점	9
4. 연구 방법	11
1) 자료조사 및 정리·분석	11
2) 에너지 수요 전망	11
3) 에너지 비전 및 전략 제시	11
4) 에너지계획 추진체계 설정	12
2장 공주시 현황과 특성	13
1. 역사와 문화	15
1) 연혁	15
2) 역사·문화 자원	15
2. 행정과 교육	20
1) 행정	20

2) 교육	23
3. 인구와 경제	25
1) 인구	25
2) 주택 및 건축물	26
3) 교통	27
4) 산업	28
5) 사회적 경제와 마을만들기	31
4. 공간	35
1) 자연환경	35
2) 공간구조	38
5. 지역특성사업	40
1) 고도보존육성 사업	40
2) 도시재생 사업	41
 3장 공주시 에너지 현황 및 특성	 45
1. 에너지 수급 현황	47
1) 최종에너지 소비 현황	47
2) 전력사용량	49
3) 석유류사용량	51
4) 도시가스	53
2. 신재생에너지 현황	54
1) 보급사업	54
2) 발전사업	61
3) 에너지 복지사업	63
4) 신재생에너지 가용지 분석	65
5) 지목별 태양광 잠재량 분석	70
3. 공주시 에너지 정책 역량	73
1) 에너지 기본 조례	73

2) 에너지 조직	74
3) 에너지 예산	74
4) 기타	75

4장 에너지 정책 및 사례 분석 77

1. 국가 에너지 관련 계획 검토	79
1) 제2차 에너지기본계획	79
2) 제8차 전력수급기본계획	80
3) 제4차 신재생에너지 기본계획	82
4) 재생에너지 3020 이행계획	83
5) 제3차 에너지기본계획 권고안	85
2. 충청남도 에너지 관련 계획 검토	87
1) 제5차 지역에너지기본계획	87
2) 충청남도 에너지전환 비전	90
3) 충남 주민참여형 재생에너지 보급계획	92
3. 타 기초지자체 지역에너지계획 검토	94
1) 광명시	94
2) 전주시	98
3) 인제군	102
4) 안산시	105
4. 공주시 연관 계획 검토	108
1) 2030년 공주도시기본계획(2018)	108
2) 공주시 농업·농촌 및 식품산업 발전계획(2015)	118
3) 충청유교문화권 종합개발계획에 따른 공주시 사업 계획	121
4) 공공부문 온실가스 에너지 목표관리제	122
5. 관련 정책 및 사례의 시사점	124
1) 국가 및 충청남도 에너지계획 시사점	124
2) 타 기초지자체 지역에너지계획 추진과제 검토	125

3) 공주시 연관 계획 검토	126
5장 공주시 에너지 여건분석 및 수요전망	127
1. 공주시 에너지 여건 분석	129
1) 에너지 외부 여건 분석	129
2) 에너지 내부 여건 분석	130
3) 에너지 강점 활용 방안	131
4) 에너지 약점 보완 방안	132
2. 공주시 최종에너지 소비 수요전망	133
3. 공주시 에너지 시나리오	136
6장 비전 및 전략 구상	139
1. 비전 및 미래상	141
2. 목표 및 주요 지표	144
2. 5대 전략과 10대 정책 과제	148
1) 에너지 공급 전략	149
2) 에너지 소비 전략	150
3) 에너지 교육 전략	151
4) 에너지 문화 전략	152
5) 에너지 기반 전략	153
7장 분야별 세부사업	155
1. 에너지 공급 전략	157
1) 정책 1. 재생에너지 사회를 준비하자	157
2) 정책 2. 재생에너지 보급을 확대하자	165
2. 에너지 소비 전략	185
1) 정책 3. 산업부문 에너지 소비를 줄이자	185
2) 정책 4. 비산업부문 에너지 소비를 줄이자	195

3. 에너지 교육 전략	217
1) 정책 5. 시민의 에너지 인식을 높이자	217
2) 정책 6. 교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자	227
4. 에너지 문화 전략	235
1) 정책 7. 에너지 랜드마크를 만들자	235
2) 정책 8. 에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다	243
5. 에너지 기반 전략	259
1) 정책 9. 에너지 거버넌스를 강화하자	259
2) 정책 10. 에너지 정책역량을 확충하자	265
 8장 에너지 계획 추진체계	 273
1. 세부사업 종합	275
2. 소요예산 및 자원계획	277
1) 소요예산	277
2) 자원계획	280
3. 추진체계	282
1) 거버넌스 강화	282
2) 주체별 역할 설정	286

표목차

[표 1-1] 제8차 전력수급기본계획 목표 시나리오 상 발전량 비중 전망	4
[표 1-2] 제8차 전력수급기본계획 상 분산형 전원 비중 전망	4
[표 1-3] 연구의 주안점	10
[표 2-1] 문화재 현황(2017년 7월 1일 기준)	16
[표 2-2] 충청남도 등록문화재 특별 종합점검결과: 공주시	19
[표 2-3] 공주시 년차별 문화재 정비 및 관리 예산액 및 예산항목	19
[표 2-4] 공주시 관공서 및 주요기관(2016년 기준)	21
[표 2-5] 재정자립도	21
[표 2-6] 세입재원별 현황(일반회계)	22
[표 2-7] 세출재원별 현황(일반회계)	22
[표 2-8] 학교현황	23
[표 2-9] 공주시 사회교육 현황	24
[표 2-10] 인구현황	25
[표 2-11] 인구추이	26
[표 2-12] 주택 및 건축물 현황	27
[표 2-13] 자동차 등록대수	28
[표 2-14] 도로현황	28
[표 2-15] 산업단지현황	29
[표 2-16] 사업체 현황	30
[표 2-17] 경제활동인구 현황	31
[표 2-18] 지역내총생산(GRDP) 현황	31
[표 2-19] 사회적 경제 현황	32
[표 2-20] 마을만들기 사업 현황	34
[표 2-21] 위치	35
[표 2-22] 기상개황	38
[표 2-23] 고도보존육성 사업	40

[표 3-1] 년도별 최종에너지 소비량	47
[표 3-2] 부문별 최종에너지 소비량(2015년 기준)	48
[표 3-3] 부문별-에너지원별 최종에너지 소비량(2015년 기준)	48
[표 3-4] 최종에너지 소비량 순위(2015년 기준)	48
[표 3-5] 년도별 전력사용량	49
[표 3-6] 부문별 전력사용량	50
[표 3-7] 부문별 전력사용량	50
[표 3-8] 년도별 석유류사용량	52
[표 3-9] 종류별 석유류사용량(2017년 기준)	52
[표 3-10] 부문별 석유류사용량	53
[표 3-11] 도시가스 보급률	53
[표 3-12] 도시가스 판매량	53
[표 3-13] 년도별 신재생에너지 주택지원사업 현황	54
[표 3-14] 읍·면·동별 신재생에너지 주택지원사업 현황	55
[표 3-15] 년도별 신재생에너지 지역지원사업 현황	57
[표 3-16] 읍·면·동별 신재생에너지 지역지원사업 현황	57
[표 3-17] 2018년 읍·면·동별 신재생에너지 지역지원사업 계획	59
[표 3-18] 기타 신재생에너지 보급사업 현황	60
[표 3-19] 농업에너지이용 효율화사업 현황	60
[표 3-20] 기타 신재생에너지 보급사업 계획(2018년)	61
[표 3-21] 공주시 태양광 발전사업 허가 및 사업개시 현황	62
[표 3-22] 태양광 보급 및 발전을 통한 발전량 추정(2017년 누적)	63
[표 3-23] 년도별 서민층 가스시설 개선사업 현황	63
[표 3-24] 읍·면·동별 서민층 가스시설 개선사업 현황	64
[표 3-25] 취약계층 에너지복지사업	65
[표 3-26] 공주시 주요 저수지 수상태양광 가능 면적	70
[표 3-27] 지목별 태양광 잠재량 산정 기준	71
[표 3-28] 지목별 태양광 잠재량	72
[표 3-29] 에너지 기본 조례 상 에너지시책 주요내용	73
[표 3-30] 공주시 기업경제과 에너지사업팀 업무	74
[표 3-31] 부서별 에너지예산(2018년 기준)	75
 [표 4-1] 제2차 에너지기본계획 최종에너지 목표수요	 79

[표 4-2] 제8차 전력수급기본계획 목표수요	80
[표 4-3] 연도별 전원구성(정격기준) 전망	81
[표 4-4] 주체별 재생에너지 설비 공급계획	84
[표 4-5] 제3차 에너지기본계획이 핵심가치 달성을 위한 정량목표(안)	85
[표 4-6] 제3차 에너지기본계획 정책과제(안)	86
[표 4-7] 지역에너지 부문별 대책 추진사업	88
[표 4-8] 기타 지역에너지 대책 추진사업	89
[표 4-9] 추진 전략별 정책과제	93
[표 4-10] 광명시 지역에너지계획 세부과제	94
[표 4-11] 전주시 지역에너지계획 정책과제	99
[표 4-12] 인제군 지역에너지계획 추진과제	102
[표 4-13] 안산시 지역에너지계획 단위사업	105
[표 4-14] 2030년 공주시기본계획상 계획인구	108
[표 4-15] 2030년 공주시기본계획상 경제규모 전망	108
[표 4-16] 2030년 공주시기본계획상 토지이용계획	110
[표 4-17] 2030년 공주시기본계획상 문화 · 관광계획	110
[표 4-18] 2030년 공주시기본계획상 교통계획	111
[표 4-19] 2030년 공주시기본계획상 도심 및 시가지정비계획	113
[표 4-20] 2030년 공주시기본계획상 주거환경계획	114
[표 4-21] 2030년 공주시기본계획상 환경보전 및 관리계획	115
[표 4-22] 2030년 공주시기본계획상 경관계획	116
[표 4-23] 2030년 공주시기본계획상 1인당 공원면적 비교	116
[표 4-24] 2030년 공주시기본계획상 공원계획 총괄	117
[표 4-25] 2030년 공주시기본계획상 경제 · 산업 · 사회의 개발 및 진흥계획	117
[표 4-26] 농업 · 식품산업 세부사업계획	118
[표 4-27] 농촌경제 활성화 세부사업계획	119
[표 4-28] 농촌지역개발 세부사업계획	119
[표 4-29] 농촌지역개발 세부사업계획	120
[표 4-30] 농촌지역개발 세부사업계획	121
[표 4-31] 충청유교문화권 종합개발계획에 따른 공주시 사업 계획	121
[표 4-32] 온실가스 배출량 및 에너지 사용량	122
[표 5-1] 공주시 최종에너지 소비 전망	134
[표 5-2] 부문별 최종에너지 소비 전망	134

[표 5-3] 에너지원별 최종에너지 소비 전망	135
[표 5-4] 제3차 에너지기본계획 권고안의 최종에너지소비 기준수요 및 목표수요 전망	136
[표 5-5] 공주시 에너지 목표 및 주요 지표	137
[표 5-6] 시나리오-부문별 최종에너지 소비 전망	137
[표 6-1] 공주시 에너지 목표 및 지표 종합	144
[표 6-2] 공주시 에너지 공급 지표	145
[표 6-3] 공주시 에너지 소비 지표	145
[표 6-4] 공주시 에너지 문화 지표	146
[표 6-5] 공주시 에너지 혁신 지표	146
[표 6-6] 공주시 에너지 참고 지표	147
[표 6-7] 2030년 공주시, 충남, 전국의 에너지 정책 목표 비교	147
[표 6-8] 에너지 공급 전략 정책 과제 및 세부사업	149
[표 6-9] 에너지 소비 전략 정책 과제 및 세부사업	150
[표 6-10] 에너지 교육 전략 정책 과제 및 세부사업	151
[표 6-11] 에너지 문화 전략 정책 과제 및 세부사업	152
[표 6-12] 에너지 기반 전략 정책 과제 및 세부사업	153
[표 8-1] 세부사업 종합	275
[표 8-2] 총 소요예산	277
[표 8-3] 단기사업 소요예산	278
[표 8-4] 전략별 소요예산	278
[표 8-5] 공급전략 소요예산	278
[표 8-6] 소비전략 소요예산	279
[표 8-7] 교육전략 소요예산	279
[표 8-8] 문화전략 소요예산	280
[표 8-9] 기반전략 소요예산	280
[표 8-10] 재정자립도 현황	281
[표 8-11] 자체사업 및 보조사업 비중현황	281
[표 8-12] 에너지 법령에 따른 주체별 책무	283
[표 8-13] 산지 태양에너지발전시설 설치시 관련 법령 및 제도 개선 사항	284

그림목차

[그림 1-1] 공간적 범위	7
[그림 1-2] 연구수행체계	9
[그림 1-3] 연구 방법	12
[그림 2-1] 문화재 및 주요관광지 위치도	17
[그림 2-2] 공주시 행정조직	20
[그림 2-3] 30년 이상 된 주택 및 건축물 분포도	26
[그림 2-4] 공주시 마을만들기 사업 현황	34
[그림 2-5] 고도 및 경사분석	36
[그림 2-6] 수계분석	37
[그림 2-7] 토지피복현황	39
[그림 2-8] 토지소유현황	39
[그림 3-1] 에너지다소비사업자 현황	51
[그림 3-2] 주택지원사업 분포도	56
[그림 3-3] 지역지원사업 분포도	58
[그림 3-4] 지역지원사업 추진도	59
[그림 3-5] 서민층 가스시설 개선사업 분포도	64
[그림 3-6] 용도지역상 발전시설 설치가능 면적	66
[그림 3-7] 신재생에너지 입지 회피지역	68
[그림 4-1] 신재생에너지 공급 목표	83
[그림 4-2] 제3차 에너지기본계획의 기본 방향	85
[그림 4-3] 충청남도 제5차 지역에너지계획 비전 및 목표	87
[그림 4-4] 충남 에너지전환 비전	90
[그림 4-5] 충남 에너지전환 목표	90
[그림 4-6] 충남 에너지전환 미래상	91
[그림 4-7] 충남 에너지전환 4대 전략과 10대 실천과제	91
[그림 4-8] 충남 주민참여형 재생에너지 보급계획 추진 방안	92
[그림 4-9] 2030년 공주도시기본계획상 공간구조	109

I

연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구의 범위
3. 연구 추진 체계
4. 연구 방법



1장 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적

1) 국내 · 외 에너지 이슈

- 화석연료를 기반으로 하는 중앙집중적인 에너지 소비-공급 시스템을 구축해왔던 많은 국가들이, 1970년대 오일 쇼크 이후, 지나친 석유 의존성을 탈피하고 에너지 소비를 줄이고 재생에너지에 기초한 에너지 소비-공급 시스템을 만들려는 노력을 시작해옴
 - 1990년대 기후변화협약 시작과 1997년 교토의정서 채택 등은 일부 국가들을 중심으로 온실가스를 줄이기 위해 화석연료에서 탈피한 에너지 시스템을 구축하려는 변화로 이어짐
 - 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후, 독일, 이탈리아, 벨기에, 프랑스 등의 유럽 국가들은 원자력발전소를 점차 줄이거나 모두 폐쇄하는 결정을 내린 바 있음
- 2015년 12월 파리 기후변화협약 당사국총회(COP21)에서 "교토의정서"를 대체하는 "파리 기후협정문"이 채택됨에 따라 온실가스를 저감하는 에너지 정책 전환이 전면적으로 대두됨
 - 2020년부터 모든 당사국이 온실가스 저감에 적극 동참하는 것으로 감축목표와 이행방안을 5년마다 강화하여 제시해야 함
 - 우리나라는 2030년 온실가스 배출전망치(BAU) 대비 37%를 감축하는 계획을 발표한 바 있음
- 전 세계적으로 석탄원전 비중 감소, 재생에너지 증가 추세가 나타나고 있으며, 에너지효율 개선과 재생에너지 확대는 경제성장과 일자리창출의 새로운 기반이 되고 있음
- 국내에서도 기후변화 대응 및 에너지 시장 변화로 인해 에너지 정책에서 에너지 절약과 재생에너지 이용이 강조되고 있음
 - 기후변화와 에너지 시장의 변화에 대응하기 위해 '제2차 에너지기본계획'에서 수요관리 중심의 정책 전환(2035년 전력수요의 15% 감축)과 분산형 발전시스템 구축(2035년 발전량의 15% 이상을 분산형으로 공급)을 중점과제로 제시
- 특히 문재인 정부는 탈석탄, 탈원전의 내용을 담은 에너지전환 정책을 공식화하

고 있음

- 신고리 5,6호기 사회적 공론화를 거치면서 해당 원전 건설은 지속한다는 결정을 하면서도, 계획되었던 나머지 원전들은 취소하고 노후 원전들도 수명연장을 하지 않고 폐쇄한다는 ‘탈핵로드맵’을 발표하였음
- 석탄화력발전소의 신규 건설을 억제하고 노후발전소는 점차 폐쇄하기로 하였음
- 더불어, ‘재생에너지 3020 계획’을 통해 태양광과 풍력 발전을 중심으로 한 재생에너지를 2030년까지 발전량 대비 20%까지 확대하기로 함
- “제8차 전력수급기본계획”에서는 안전과 환경을 고려하여 원자력과 석탄발전 등 문제가 제기되는 전력원의 발전량 비중을 저감하고 신재생에너지의 비중을 증가하는 목표설정
- 목표 시나리오 기준 발전량 비중이 원자력은 30.3%(2017년)에서 23.9%(2030년), 석탄발전은 45.4%에서 36.1%로 저감되나 신재생에너지 비중은 6.2%에서 20.0%로 증가

[표 1-1] 제8차 전력수급기본계획 목표 시나리오 상 발전량 비중 전망

연도	원자력	석탄	LNG	신재생	석유	양수	계
2017	30.3%	45.4%	16.9%	6.2%	0.6%	0.7%	100.0%
2030	23.9%	36.1%	18.8%	20.0%	0.3%	0.8%	100.0%

자료 : 산업통상자원부, 2017. 제8차 전력수급기본계획

- 또한, 송전선로 건설을 최소화하고 신재생에너지 등 소규모 발전설비를 기반으로 하는 분산형 전원을 확대하도록 계획함에 따라 공주시 자체적인 발전설비 도입의 필요성이 높아짐

[표 1-2] 제8차 전력수급기본계획 상 분산형 전원 비중 전망

2017년	2022년	2026년	2030년
11.2%	13.8%	15.7%	18.4%

자료 : 산업통상자원부, 2017. 제8차 전력수급기본계획

- 정부가 2018년에 수립 중인 제3차 에너지기본계획 또한 기존의 안정적 에너지 공급을 넘어 경제·사회적 번영을 달성하고, 안전하고 친환경적이고 참여·소통·분권적인 에너지시스템을 구현하겠다는 방향을 제시하고 있음



2) 충청남도의 에너지 계획

- 충청남도는 대규모 석탄화력발전소의 입지로 인한 에너지 불평등 및 산업부문 에너지 소비 증가라는 문제를 안고 있음
 - 석탄화력발전소 운영에 따른 사회·환경·건강적 피해 및 대규모 초고압 송전선 설치에 따른 주민 재산 및 건강 피해가 집중되고 있음
 - 충청남도에 위치한 석탄화력발전소가 야기하는 사회적 비용은 연간 7.5조원(대기오염 물질 5조 2428억원, 온실가스 2조 2370원)에 달한다는 추정치도 발표되었음(경기연구원, 2016; 신동호, 2017)
- 한편, 기후변화 및 에너지 정책의 변화는 미리 준비하지 못한다면 에너지다소비 업체 중심인 충남의 산업구조에 위협 요인으로 작동할 수 있음
 - 충남의 주력산업인 철강, 석유화학, 자동차, 디스플레이는 에너지를 많이 사용하는 업체로, 연간 에너지 1,000toe 이상 사용하는 에너지다소비업체가 충남 석유 사용량의 82%, 석탄 사용량의 82%, 전력소비량의 78%를 사용하고 있음
 - 국가 수준에서는 GDP 당 최종에너지소비량이 감소하고 있는 추세인 반면, 충남에서는 GRDP당 최종에너지소비량이 늘어나고 있는 추세임
 - 대기환경기준 강화, 온실가스 배출권거래제 강화, 산업용 전기요금 인상, 사회책임투자 및 임팩트 투자, 온실가스 다배출 제품에 대한 규제와 무역장벽 등으로 인해 에너지다소비 업체의 부담과 책임이 강조되고 있음
 - 이를 고려할 때, 산업부문의 에너지효율 개선, 저탄소 산업 육성, 재생에너지 경제 활성화로 충남의 경제 체질을 바꾸어야 할 필요성이 제기됨
- 석탄 시대를 넘어서기 위한 에너지전환 정책의 핵심인 재생에너지는 충남에서도 빠르게 늘어나고 있지만 지역공동체 및 지역경제 활성화의 자산으로 활용되지 못하는 한계를 보임
 - 지역주민이 아닌 외지인이 태양광 발전사업에 주도 투자하여 편익을 가져가고 있으며, 이에 따라 태양광 발전시설에 대한 집단민원이 2013년 5건에서 2014년 15건, 2015년 19건, 2016년 27건, 2017년 57건으로 증가하고 있음
 - 이익공유형 발전사업, 시민펀드 조성, 에너지 협동조합, 재생에너지 학교 등을 통해 충남도민들이 직접 재생에너지를 생산하고 편익을 얻을 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음
- 최근 충청남도는 석탄화력발전소 설비용량 및 발전량을 줄여야 한다는 탈석탄 목표를 분명히 하면서 중앙정부의 탈석탄 정책 추진 및 지방정부의 역할 강화를 요구하고 있음

- 충청남도는 관, 전문가, 도민이 함께하는 참여형 방식을 통한 결과를 바탕으로 2018년 3월 21일 “에너지전환 비전 선포식”을 갖고 2050년까지 석탄 발전량 비중을 0%(2015년 87.8%), 재생에너지 발전량 비중을 47.5%(2015년 7.7%)로 하는 목표를 제시함
- 충청남도의 에너지전환을 위해서는 충남도뿐만 아니라 15개 시군의 보다 적극적인 에너지정책 추진 필요성이 제기됨
- 이에 따라 충남에너지전환 비전에서는 시군의 지역에너지계획 수립을 주요한 실천과제로 제시하였으며, 2018년 공주시와 서천군이 지역에너지계획 수립 지원·협력 대상으로 선정되었음

3) 공주시 에너지 계획의 필요성

- 에너지 정책이 점점 복잡해지고 이해관계자간 갈등이 첨예해지면서 정책수립 과정 시 민간의 주도적 참여가 중요시됨에 따라 지방정부의 참여 확대 대두
- 2014년 수립된 "제2차 에너지기본계획"에서는 중앙 주도에서 지역특성을 반영한 지자체 자율기획방식으로 전환하겠다는 방침을 제시한 바도 있음(산업통상자원부, 2014. 제2차 에너지기본계획)
- 현장에서 시민과 기업들과 직접적인 접점에 있는 지방정부를 중심으로 지역에너지 거버넌스를 확립함으로써 정책의 효율성을 가져오겠다는 것임
- 하지만, 여전히 중앙정부가 주도하는 에너지 정책은 지자체와 시민의 목소리를 담지 못하고 있음
- 국가 에너지기본계획, 전력수급기본계획, 신재생에너지기본계획, 기후변화대응기본계획 등은 국가 수준의 목표만을 제시함
- 발전소 입지 지역과 전력 다소비 지역, 도시와 농촌, 성장 지역과 쇠퇴 지역, 에너지 전환 의지가 강한 지역과 약한 지역 등 지자체마다 에너지 여건이 다르다는 점이 고려되지 않음
- 또한 광역지자체는 에너지법에 따라 법적으로 지역에너지계획을 수립해야하지만 기초지자체는 지역에너지계획을 수립해야할 법적인 규정이 없었기 때문에, 공주시는 지금까지 자체 에너지계획을 수립하지 않았음
- 공주시의 에너지 여건을 반영한 에너지 정책의 비전과 목표를 담은 지역에너지계획 수립 필요성이 높아짐

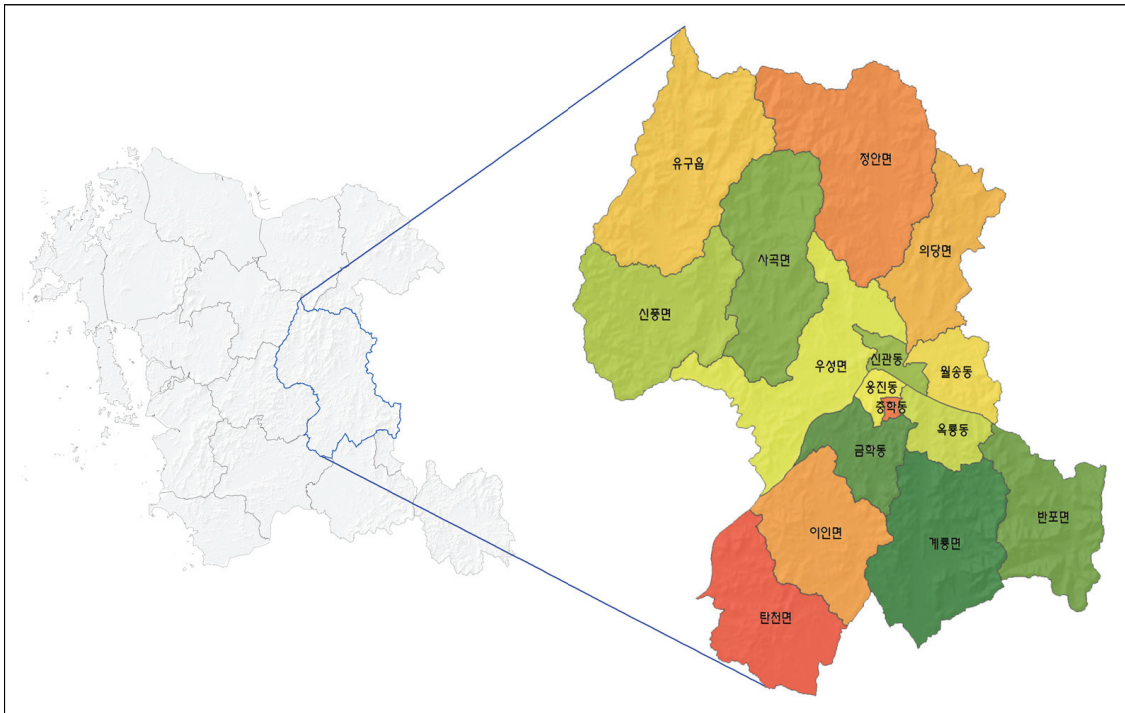
2. 연구의 범위

1) 공간적 범위

○ 공주시 전역(16개 읍·면·동)

- 공주시의 행정구역은 통계연보 상 유구읍, 이인면, 탄천면, 계룡면, 반포면, 의당면, 정안면, 우성면, 사곡면, 신평면, 중학동, 웅진동, 금학동, 옥룡동, 신관동, 월송동 등 1개 읍, 9개 면, 6개 동으로 구성되어 있음

[그림 1-3] 공간적 범위



2) 시간적 범위

- 기준년도 : 2015년 (현황은 2017년까지 분석)
- 분석년도 : 2013년 ~ 2017년
- 목표연도 : 2018년 ~ 2030년

3) 내용적 범위

- 공주시 일반현황과 특성 조사
 - 역사와 문화, 행정과 교육
 - 인구와 경제 : 인구, 건물·주택, 교통, 산업, 사회적경제, 마을만들기
 - 공간 : 자연환경, 공간구조
- 공주시 에너지 현황 및 특성 분석
 - 에너지 공급 체계 : 에너지 소비 현황, 에너지 생산 현황
 - 신재생에너지 현황 : 보급사업, 발전사업, 진행중인 사업
 - 에너지 제도 및 거버넌스 현황 : 제도, 조직 및 사업, 복지, 시민사회단체 등
- 에너지 정책 및 사례 분석
 - 국가 에너지 관련 계획 검토
 - 충청남도 에너지 관련 계획 검토
 - 타 기초지자체 지역에너지계획 검토
 - 공주시 연관 계획 검토
 - 관련 정책 및 사례의 시사점
- 공주시의 에너지 수요 전망
 - 에너지 수요 전망
 - 에너지 이슈 및 쟁점
 - 미래 에너지 시나리오 검토
- 공주시 에너지 비전과 전략
 - 에너지 비전
 - 주요 목표 및 지표
 - 전략과 세부과제
- 세부과제별 추진 방안
- 공주시 지역에너지계획 추진체계
 - 핵심사업
 - 추진체계 및 거버넌스 구축
 - 단계별 투자계획

3. 연구 추진 체계

1) 행정과 전문가가 함께하는 에너지계획 수립

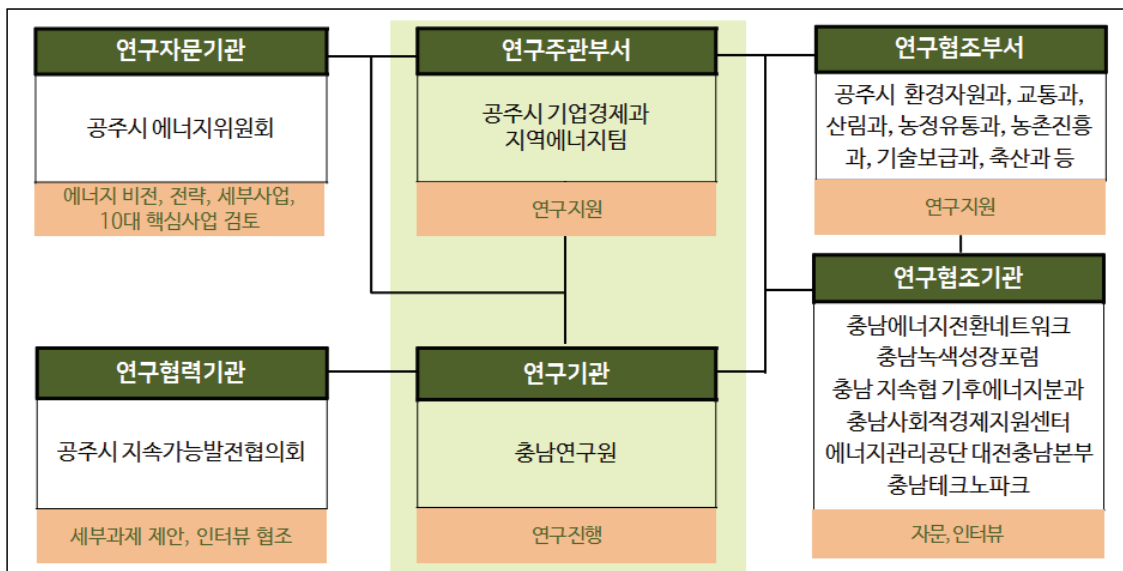
○ 행정

- 연구주관부서 : 기업경제과
- 연구협조부서 : 환경자원과, 교통과, 산림과, 농정유통과, 농촌진흥과, 기술보급과, 축산과 등

○ 전문가

- 연구주관 : 충남연구원
- 연구자문 : 공주시 에너지위원회
- 연구협력 및 협조 : 공주시 지속가능발전협의회, 충남에너지전환네트워크, 충남녹색성장포럼, 충남 지속협 기후에너지분과, 충남사회적경제지원센터, 에너지관리공단 대전충남본부, 충남테크노파크

[그림 1-4] 연구수행체계



2) 연구의 주안점

- “에너지기본계획”, “신재생에너지 기본계획”, “재생에너지 3020 이행계획” 등 국가 에너지계획과 “충청남도 지역에너지계획”, “충청남도 에너지전환 비전” 등 충청남도 에너지계획을 고려하여 공주시의 바람직한 에너지 미래를 그리고 이를

달성하기 위한 방안제시

- 에너지위원회, 행정, 전문가 등이 협의하여 공주시 에너지 비전, 목표, 세부과제를 설정하고 이를 실행하는 방식을 지향함
 - 비전, 목표, 사업 설정 시 에너지관련 민원, 각종 에너지 관련 사업운영 시 제기된 의견 등 공주시민이 제안한 사항이 반영될 수 있도록 노력
- 연구진은 에너지 이슈, 현황, 미래 시나리오, 국가 및 충청남도 기조 등 다양한 정보를 수집·분석하고 이를 수치화, 도면화 하는 등 가독성이 높게 정리하여 협의시 합리적인 결과에 도달할 수 있도록 지원
- 이를 위해 연구진은 공주시의 특성을 조사하고 국내·외 에너지 정책을 분석하며, 공주시 에너지 수요를 전망하여 합리적이고 시행 가능한 에너지 비전, 전략, 세부과제를 도출할 수 있도록 연구 과정과 내용을 설계

[표 1-3] 연구의 주안점

일반현황과 특성	○역사·문화 및 행정 : 고유한 지역특성 도출 ○인구·경제 : 인구변화, 산업특성 등을 통해 발전가능성, 노후도 등에 따른 정비필요도 파악 ○공간구조 : 지역별 인구밀도, 산업화율 분석
에너지 특성	○에너지 소비 및 생산 현황 도출 ○신재생에너지 보급 및 진행사향 파악 ○에너지 관리 및 복지 분석
에너지 정책 및 사례	○국가, 충청남도 등 상위기관 에너지 정책 및 계획 검토 ○타 기초지자체 에너지계획 사례 분석 ○공주시 에너지계획 수립에 영향을 줄 수 있는 계획 도출
에너지 수요 전망	○에너지 이용 현황을 고려한 수요 전망(BAU) ○지역특성, 상위 에너지 정책 등을 고려한 에너지 이슈 및 쟁점 도출 ○에너지 수요(BAU), 이슈 및 쟁점을 고려한 시나리오 검토
에너지 비전과 전략	○행정, 전문가 및 주민의견 등 다양한 의견을 반영 ○공주시 에너지 정책에 대한 방향제시
세부과제 추진 방안 및 추진체계	○국가 등 상위정책과 공주시 지역 특성에 부합하는 에너지 환경 조성을 위한 체계구축 ○공주시 에너지 환경을 주도할 핵심사업을 도출하고 이를 뒷받침 하는 거버넌스 구축



4. 연구 방법

1) 자료조사 및 정리·분석

- 공주시 특성 및 에너지 현황과 향후 에너지 생산 및 소비에 영향을 줄 수 있는 자료조사
 - 문헌, 충청남도 및 공주시청 내부자료, 관련 전문가 및 기관 인터뷰 등을 통한 자료 조사
- 에너지 정책 동향 검토
 - 기후변화, 탈핵·탈석탄, 신재생에너지 등에 대한 국내·외 동향 분석
 - 국가, 충청남도 등 상위기관과 타 기초지자체 에너지 계획 사례 검토
- 공주시 도시기본계획 등 연관 계획 검토

2) 에너지 수요 전망

- 공주시 에너지 수요 BAU 산정
- 공주시 미래 에너지 시나리오 개발
 - 에너지원, 에너지 생산·소비 등 에너지 관련 지표 및 정치·사회·문화 등 지역특성 지표도 고려
 - 행정과 전문가 자문 및 협의를 거쳐 정성적 지표 선정
 - 선정된 정량적, 정성적 지표를 바탕으로 공주시 미래 에너지 시나리오 개발

3) 에너지 비전 및 전략 제시

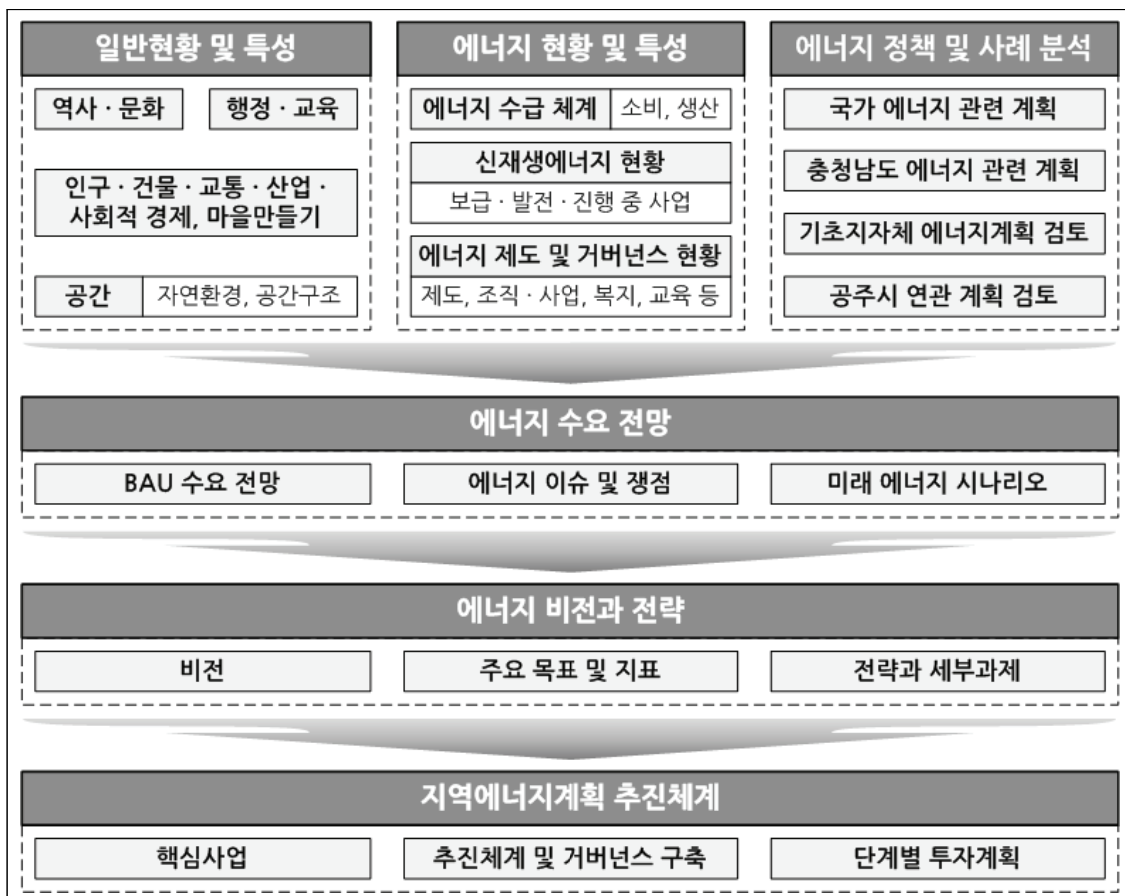
- 공주시 에너지계획 비전 제시
 - 공주시 미래 에너지 시나리오와 시정목표 등을 고려한 비전 제시
- 공주시 에너지 목표 제시
 - 에너지 시나리오를 통한 결과와 시나리오 개발 시 선정된 지표 등을 근거로 2030년 장기 목표 제시
 - 비전이 명확하게 드러날 수 있도록 목표 제시
- 전략과 세부과제 제시

- 에너지 비전과 목표를 달성할 수 있도록 전략을 제시하고 이와 관련된 세부과제 제시
- 실현가능성 등을 고려하여 단기, 중기, 장기 등 기간별로 제시

4) 에너지계획 추진체계 설정

- 선정된 세부과제 중 대표적인 사업을 핵심사업으로 선정
 - 공주시 에너지 비전과 목표를 담아낼 수 있는 사업 중 선정
- 행정조직, 민간조직 등 사업을 수행할 주체와 이를 뒷받침하는 전문가를 중심으로 추진체계 및 거버넌스 구축
- 각 세부과제의 원활한 추진을 위한 단계별 투자계획 수립
 - 국비, 도비 등 상위기간 예산계획 등을 근거로 사업비 확보방안 마련

[그림 1-5] 연구 방법



II

공주시 지역에너지 기본계획

공주시 현황과 특성

1. 역사와 문화
2. 행정과 교육
3. 인구와 경제
4. 공간
5. 지역특성사업



2장 공주시 현황과 특성

1. 역사와 문화

1) 연혁

- 공주는 475년 하남 위례성에서 천도한 후 다시 사비성으로 천도하기까지 64년간 이어진 백제의 수도로 주변 여러나라와 지속적인 교류를 통해 독창적인 문화를 만들
- 통일신라시대 웅천주(686년)라 개칭된 후 주변 13개군과 29개현을 예속 관장 하는 등 지역중심지 역할을 수행
- 공주라는 명칭은 고려시대(940년) 처음 사용되었고 이때 역시 전국 12개 목중 하나로 지방통치의 중심지 역할을 수행
- 조선시대까지 계속 호서지방 정치, 행정, 문화의 중심지 역할을 수행함
- 일제강점기 시대 충청남도 도청 소재지로 충남의 행정수도 기능을 수행
- 백제의 수도로 지정된 후 부터 해방전까지 충청남도 등 주변지역 중심지 역할을 수행해 왔으나 1932년 충청남도 도청이 대전으로 이전되고 군청소재지로 격하 되면서부터 발전이 정체됨
- 이후 행정구역 개편을 통해 여러지역이 통합, 분리되었다가 현재와 같은 1개읍, 9개면, 6개동의 체계를 갖추게 된 것은 2012년 세종특별자치시로 반포면, 의당면, 장기면 일부리가 편입된 이후임
 - 2013년 248개리 131개동 1,930개반으로 조정된 이후 행정구역 상 변화가 없음

2) 역사·문화 자원

(1) 유네스코 세계유산 등재

- 유네스코 세계유산은 「세계 문화 및 자연유산의 보호에 관한 협약」에 따라 인류 전체를 위해 보호해야 할 탁월한 보편적 가치가 있다고 인정하여 세계유산목록에 등재된 유산임

- 공주시 유산 중 공산성과 송산리고분군(백제역사유적지구)이 2015년 7월, 마곡사가 2018년 6월 세계유산(문화유산)에 등재됨

(2) 문화재 및 관광지 현황

- 공주시에 위치한 문화재는 총 221개로 이중 국가지정문화재는 47개이고 도지정 문화재는 73개이며, 그 외 문화재자료 31개, 등록문화재 5개, 공주시 향토 문화유적 55개가 있음

[표 2-1] 문화재 현황(2017년 7월 1일 기준)

구분	총계	국가지정						도지정					문화재자료	등록문화재	공주시향토문화유적
		소계	국보	보물	사적	명승	중요무형문화재	소계	유형문화재	무형문화재	기념물	민속자료			
합계	221	47	16	21	8	1	1	73	45	6	20	2	31	5	55
유구읍	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	1
이인면	4	-	-	-	-	-	-	4	2	-	2	-	-	-	3
탄천면	3	1	-	-	1	-	-	2	1	1	-	-	-	-	8
계룡면	33	8	2	6	-	-	-	15	13	1	1	-	9	1	5
반포면	16	5	-	4	1	-	-	6	3	-	3	-	5	-	3
의당면	4	1	-	-	1	-	-	2	1	1	-	-	1	-	2
정안면	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	5
우성면	3	-	-	-	-	-	-	3	-	1	2	-	-	-	8
사곡면	18	5	-	5	-	-	-	8	7	-	-	1	5	-	4
신평면	2	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	5
중학동	8	1	-	1	-	-	-	4	3	-	1	-	-	3	1
웅진동	41	23	14	5	3	1	-	10	7	-	3	-	7	1	4
금학동	7	1	-	-	1	-	-	5	1	1	3	-	1	-	-
옥룡동	4	-	-	-	-	-	-	3	1	-	2	-	1	-	4
신관동	4	-	-	-	-	-	-	3	1	-	1	1	1	-	2
월송동	5	2	-	-	1	-	1	2	2	-	-	-	1	-	-

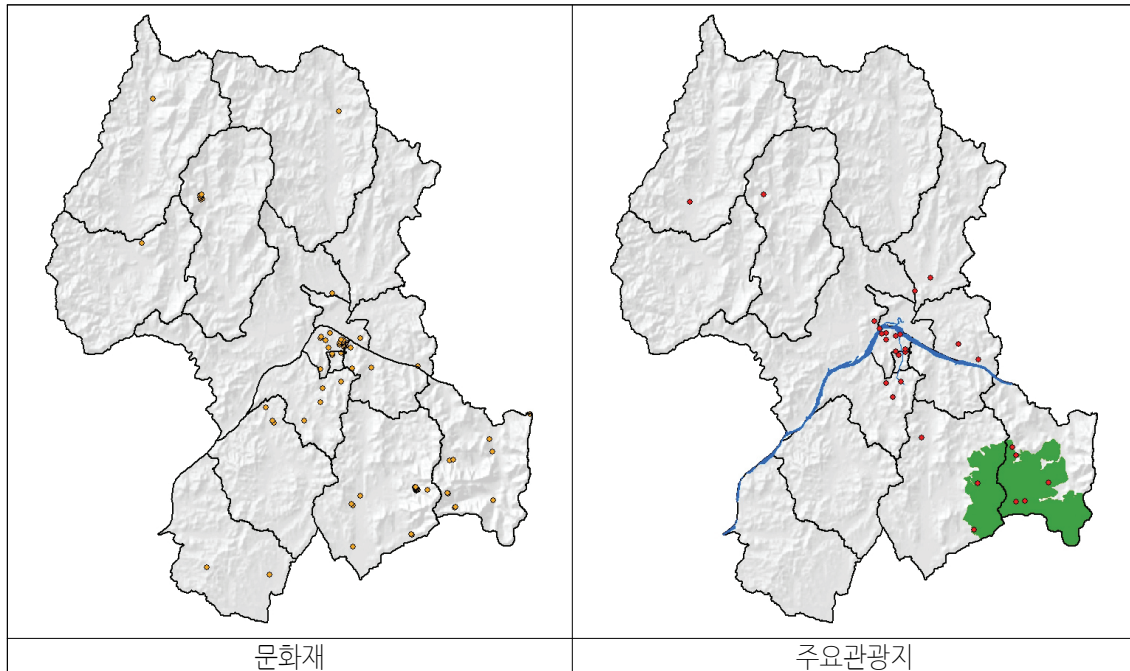
자료 : 공주시 홈페이지

- 공주시 주요관광명소(공주시 홈페이지 기준)는 공주10경, 역사·유적지, 박물관·전시관, 종교유적·사찰, 생태공원, 공주한옥마을, 문화·예술 등 32개소가 있음
 - 공주 10경 : 계룡산, 갑사, 금강, 공산성, 고마나루, 송산리고분군, 마곡사, 동학사은선폭포, 석장리풍경, 금학생태공원
 - 역사·유적지 : 송산리고분군, 공산성
 - 박물관·전시관 : 국립공주박물관, 석장리박물관, 계룡산자연사박물관, 충남역사박물관, 공주민속극박물관, 박동진판소리전수관, 임립미술관
 - 종교유적·사찰 : 갑사, 동학사, 신원사, 마곡사, 우금치전적지, 황새바위성지, 공주중동성당, 공주제일교회 기독교박물관
 - 생태공원 : 정안천생태공원, 금학생태공원, 공주산림휴양마을

- 문화·예술 : 유구벽화마을, 상신리 돌담길, 풀꽃문학관, 금강자연미술비엔날레, 제민천, 계룡산 도예촌

○ 문화재 및 주요관광지 모두 웅진동 지역에 가장 많이 분포

[그림 2-1] 문화재 및 주요관광지 위치도



자료 : 문화재청 및 공주시 홈페이지

(3) 주요역사유적¹⁾

- 수촌리고분군은 백제귀족 한 가계의 묘역으로 당시 중앙과 수촌리 세력간의 밀접한 정치적 관계, 중국과의 문화 외교적 교류, 생활 풍습 등을 알 수 있음
- 공산성은 백제시대의 대표적인 성곽으로 웅진백제를 지킨 왕성임
- 송산리고분군은 백제시대 왕과 왕족의 묘로 6호분과 무령왕릉이 위치해 있으며, 이중 무령왕릉은 삼국시대 피장자의 신분을 알 수 있는 한국 고대 유일한 왕릉으로, 화려하고 세련된 미의식과 창의성, 수준 높은 공예기술을 엿볼 수 있음
- 국립공주박물관은 무령왕릉과 대전·충남에서 출토된 국보 18점, 보물 4점을 포함한 40,000여점의 문화재를 수집, 보관, 전시하고 있음
- 정지산 유적은 송산리고분군 북쪽 정지산 정상에 위치한 집자리와 왕실의 제사시설로 화려한 장식이 달린 그릇받침, 세발토기 등 국가 제사와 관련된 유물이 발견됨

1) 공주시 가이드북(공주시 홈페이지) 기준

- 고마나루 솔밭길 공사당은 백제에서 조선까지 금강의 수신에게 제사를 올렸던 공식적인 제사공간임
- 석장리박물관은 한국에서 선사시대 유적이 처음 발견된 곳으로 구석기인의 생활 문화를 이해하고 선사인 체험도 가능함

(4) 주요관광자원

- 계룡산은 주봉인 상봉을 비롯하여 크고 작은 여러 봉우리로 이루어져 있으며 동학사, 갑사, 신원사 등의 사찰이 절에서 절로 이어져 아늑하고 호젓한 산사의 기분을 느낄 수 있음
- 마곡사는 빗바랜 단청과 이국적인 탑 등 보물이 많은 절이며, 백범선생이 은거 수도한 백범당 등이 위치함
- 정안천생태공원, 금학생태공원, 금강쌍신공원, 고마나루 명승길 등은 아름다운 자연환경과 유적지 등의 경치를 살펴볼 수 있는 산책공간임
- 자전거 테마코스는 금강자전거 종주길, 추억금강 자전거길, 정안천 생태공원 자전거길, 홍길동 자전거길, 유구십승지 자전거길 등이 있음
- 공주 10경은 각종 역사·문화, 아름다운 절경 등을 근거로 2012년 새롭게 선정된 것으로 명산 계룡산, 오래된 절집 갑사와 마곡사, 수원지가 유원지가 된 금학생태공원, 백제역사와 함께하는 공산성과 무령왕릉, 고마나루 솔밭길, 비단강의 아름다움이 느껴지는 금강, 청벽산, 석장리박물관 등이 있음
- 매년 4월~10월에는 문화해설사가 동행하여 공주의 관광명소를 둘러보고 체험할 수 있는 시티투어가 운영되고 있음

(5) 문화재 개보수

- 2014년 3월 충청남도에서는 도내 등록문화재 21개소를 특별 종합점검하여 A~D등급으로 구분함
 - A급 : 현재 양호한 상태로 지속적 관리감독
 - B급 : 보수대상의 경중에 따라 돌봄사업으로 즉시 보수 조치 및 기술자 보수정비 방안 강구
 - C급 : 구조적 안전성에는 문제가 없는 상태로 지속적 관찰 후 조치
 - D급 : 문화재청 주관 하에 전문기관에서 2차 정밀점검 실시예정

- 점검된 21개 등록문화재 중 공주시에 위치한 문화재는 4개소이며 점검결과는 A 등급 2개, B등급 1개, D등급 1개 임

[표 2-2] 충청남도 등록문화재 특별 종합점검결과: 공주시

문화재명	등록번호	등급	점검내용
금강철교	232호	B	○도장면의 박락으로 인한 녹 형성과 오염 등에 대하여 도장공사
중학동 구 선교사 가옥	233호	D	○누수로 인한 지하실 및 내벽 방수 및 보수 필요 ○인접한 페비닐하우스는 철거 필요(경관 형성)
구 공주읍 사무소	443호	A	○외부의 마감 일부에 대한 세척 등 경미한 보수 필요 ○문화재 안내판 문구 수정 필요
공주 제일교회	375호	A	○전반적으로 상태 양호 ○종탑 누수는 2014년 보수공사시 정비

자료 : 충청남도, 2017. 충청남도 문화재수리 등에 관한 5개년 세부시행계획

- 공주시 문화재 정비 및 관리 예산은 해마다 변동폭이 심함
- 고도보존육성, 문화유산 개발, 세계유산 보존관리 사업 등 특정사업의 유무에 따라 예산이 변동됨

[표 2-3] 공주시 년차별 문화재 정비 및 관리 예산액 및 예산항목

구분	예산(천원)	예산항목
2013년	10,924,529	국가지정문화재 자체정비, 지방문화재 및 전통사찰 보수정비, 문화유적 관리, 고도보존육성
2014년	18,638,521	국가지정문화재 자체정비, 고도보존육성, 국고개 다리 건설 사업, 문화재 특별종합점검지원, 국고개 역사문화 주변정비
2015년	9,989,496	중요목조문화재 감시인력배치, 문화재 재난방지시스템 구축
2016년	16,725,866	문화재 정비 및 관리, 문화유산 개발
2017년	13,131,259	국가지정문화재 자체정비, 도지정문화재 보수정비, 충효시설물 보수 정비, 문화유적관리, 문화재 안전경비원 배치 및 활용, 세계유산 보존관리 사업

자료 : 공주시 내부자료

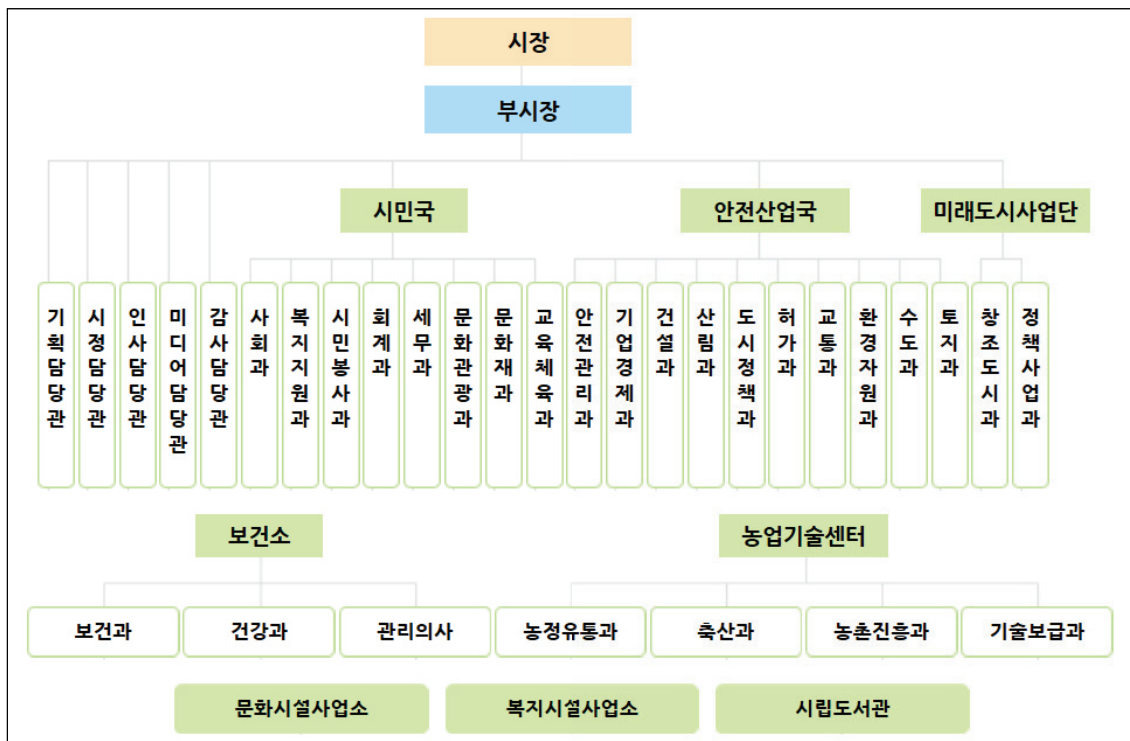
2. 행정과 교육

1) 행정

(1) 공주시 행정조직

- 공주시 행정조직은 시장, 부시장을 중심으로 2국, 1단, 보건소, 농업기술센터로 구성되어 있음
 - 시민국에는 8개과, 안전산업국에는 10개과, 미래도시사업단에는 2개과, 보건소에는 2개과 + 관리의사, 농업기술센터는 4개과로 구성되어 있고 5개의 독립된 관이 있음
- 그 외 문화시설사업소와 복지시설사업소 등 2개의 사업소와 시립도서관이 있음

[그림 2-2] 공주시 행정조직



자료 : 공주시 홈페이지

- 공무원 수는 총 998명이며, 이중 228명은 읍·면·동 소속 공무원임
 - 공주시 공무원 외 소방공무원은 162명임
- 공주시에 위치한 관공서 및 주요기관은 총 93개소이며, 지방행정기관 27개, 경찰·소방·법원·검찰 17개, 교육청 등 기타 기관 및 협동조합 49개로 이루어져 있음

[표 2-4] 공주시 관공서 및 주요기관(2016년 기준)

구분		개소	구분		개소	구분		개소
지방행정관서	총계	93	경찰·소방관서	경찰서	1	교육청		1
	시청	1		순찰지구대파출소	8	우체국		16
	읍·면·동	16		소방서	1	세무서		1
	직속기관	도		119안전센터	4	국립농산물품질관리원		1
		시	법원·검찰	법원	1	기타중앙직속기관		8
	사업소	도		검찰청	1	전화국		1
		시		교도소	1	한국농촌공사 및 협동조합		21

자료 : 공주시 통계연보

(2) 재정규모

- 2017지방재정공시(예산) 기준 2017년 공주시 세입예산은 5,631억원으로 2016년 5,593억원 보다 0.7% 증가
 - 유사 시·군 평균예산 5,122억원 보다 금액은 높으나, 전년대비 증감율(유사 시·군 평균 1.6% 증가)은 낮음
- 공주시 재정자립도는 2017년 기준 18.4%로 2016년까지 증가하다 감소함
 - 전국 시평균, 군평균, 충청남도 시·군평균, 시평균 재정자립도 보다 낮음
 - 충청남도 15개 시·군 중 11번째(8개 시중 7번째)로 재정자립도가 매우 낮음

[표 2-5] 재정자립도

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
전국 시평균	36.8%	36.5%	35.9%	37.4%	39.2%
전국 군평균	16.1%	16.6%	17.0%	18.0%	18.8%
충남 시·군평균	26.2%	25.7%	25.6%	27.0%	28.5%
충남 시평균	32.4%	31.8%	30.7%	32.9%	34.5%
공주	17.5%	17.7%	18.7%	19.9%	18.4%

자료 : 행정자치부, 2017. 2017년도 지방자치단체 통합재정 개요

- 2017년 기준 공주시 세입재원(일반회계 기준)은 지방교부세와 보조금이 전체의 78.3%를 차지하고 있어 중앙정부의 재원의존도가 높음

[표 2-6] 세입재원별 현황(일반회계)

(단위 : 백만원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합계	434,200	100.0	453,400	100.0	473,000	100.0	480,000	100.0	487,000	100.0
지방세	47,440	10.9	49,153	10.8	50,800	10.7	53,100	11.1	50,730	10.4
세외수입	28,587	6.6	14,272	3.2	17,684	3.7	17,951	3.7	18,577	3.8
지방교부세	194,968	44.9	198,304	43.7	199,500	42.2	206,010	42.9	221,000	45.4
조정교부금 등	13,000	3.0	12,205	2.7	14,000	3.0	14,500	3.0	16,000	3.3
보조금	142,705	32.9	162,559	35.9	171,266	36.2	164,082	34.2	160,414	32.9
지방채	7,500	1.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
보전수입 등 및 내부거래	0	0.0	16,907	3.7	19,750	4.2	24,357	5.1	20,279	4.2

자료 : 공주시 내부자료

- 2017년 기준 공주시 세출재원(일반회계 기준)은 사회복지(26.3%)에 가장 많이 소요되고 있음
- 그 외 기타를 제외하고 농림해양수산 등 1차산업과 백제문화를 중심으로 한 문화 및 관광에 많은 예산이 소요되고 있음

[표 2-7] 세출재원별 현황(일반회계)

(단위 : 백만원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합계	434,200	100.0	453,400	100.0	473,000	100.0	480,000	100.0	487,000	100.0
일반공공행정	29,380	6.8	20,209	4.5	21,265	4.5	18,470	3.9	21,091	4.3
공공질서 및 안전	10,970	2.5	10,823	2.4	9,407	2.0	9,913	2.1	9,380	1.9
교육	3,870	0.9	4,031	0.9	2,646	0.6	3,600	0.8	4,757	1.0
문화 및 관광	39,308	9.1	49,638	11.0	42,454	9.0	50,056	10.4	49,988	10.3
환경보호	30,690	7.1	22,080	4.9	36,484	7.7	28,925	6.0	33,409	6.9
사회복지	92,516	21.3	111,952	24.7	121,484	25.7	123,599	25.8	127,874	26.3
보건	8,041	1.9	10,954	2.4	8,445	1.8	12,718	2.7	9,472	2.0
농림해양수산	64,030	14.8	73,467	16.2	65,697	13.9	60,718	12.7	51,378	10.6
산업 · 중소기업	10,016	2.3	4,094	0.9	17,761	3.8	9,337	2.0	8,135	1.7
수송 및 교통	20,348	4.7	23,015	5.1	19,769	4.2	19,547	4.1	18,722	3.8
국토 및 지역개발	36,872	8.5	35,781	7.9	30,865	6.5	37,077	7.7	38,743	8.0
과학기술	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
예비비	7,804	1.8	5,283	1.2	10,979	2.3	15,834	3.3	19,142	3.9
기타	80,355	18.5	82,072	18.1	85,743	18.1	90,208	18.8	94,910	19.5

자료 : 공주시 내부자료

2) 교육

(1) 학교현황

- 유치원부터 대학원까지 공주시 총 학교수는 99개임
- 2013년 대비 2017년 학생수는 15.1%, 교원수는 4.6% 감소
- 학교의 총 교지면적은 2,517.1천㎡이고, 총 건물면적은 783.5천㎡ 임
 - 대학교의 총 교지면적과 건물면적이 1,192.8천㎡과 386.0천㎡로 가장 넓음

[표 2-8] 학교현황

구분	학교수 (개소)	학생수 (명)	교원수 (명)	사무직원수 (명)	학생수/ 교원(명)	교지면적 (천㎡)	건물면적 (천㎡)
2013년	101	41,546	2,058	753	20	2,501.4	757.4
2014년	100	40,220	2,004	664	20	2,457.1	721.0
2015년	100	38,310	1,990	575	19	2,526.5	752.9
2016년	100	37,424	2,011	599	19	2,504.9	769.1
2017년	99	36,082	1,967	594	19	2,517.1	783.5
유치원	35	1,333	125	15	11	-	-
초등학교	28	4,601	459	98	10	440.0	127.0
중학교	14	2,591	265	35	10	307.0	62.0
고등학교	10	4,798	430	97	28	466.5	131.2
교육대학교	1	1,548	85	59	26	87.3	66.5
대학교	1	18,210	550	279	33	1,192.8	386.0
대학원	9	2,855	3	3	-	-	-
특수학교	1	146	50	8	3	23.5	10.8

자료 : 공주시 통계연보

(2) 사회교육

- 공주시에서 주관하는 사회교육은 정보화 교육, 복지시설사업소 교육, 고마학습나루, 평생학습 네트워크, 공주시민대학 등이 있음
 - 교육기관에 따라 컴퓨터 등 중복되는 사항이 있음
- 그 외 연정국악원에서 실시하는 국악교육과 공주대학교 평생교육대학에서 실시하는 미술, 언어, 음악과정 등이 있음

[표 2-9] 공주시 사회교육 현황

구분	교육기간	교육과정	장소
정보화 교육	○매월 15~20일 ○주 5일 ○하루 2시간	○컴퓨터 기초, 스마트폰 활용 ○한글, 엑셀, 파워포인트 등 프로그램 ○한글, 엑셀 등 자격증 ○사진편집과 동영상	시청 정보화교육장
서예교실	○반기별	○붓글씨	복지시설사업소
문인화	○반기별	○사군자 등 동양화	복지시설사업소
우리글방	○분기별	○비문해자 한글교육	복지시설사업소
시조교실	○분기별	○고유 정형시인 내포제와 석암제	복지시설사업소
초급영어	○분기별	○기초영어	복지시설사업소
건강 프로그램	○분기별	○건강댄스 : 라틴, 스탠더드, 사교댄스 ○댄스스포츠 : 라틴댄스, 모던댄스 ○생활요가 : 앉거나 누워서 하는 운동 ○몸펴기운동 : 스트레칭 ○우리춤체조 : 우리나라 전통무와 창작무 ○건강체조 : 다이어트 댄스 ○줌바댄스	복지시설사업소
문화프로그램	○분기별	○노래교실 ○컴퓨터교실 : 한글, 엑셀, 인터넷기초 등 ○스마트폰활용반 : 사용기초, 카메라, 카카오톡, SNS 등 ○풍물교실 : 팽과리, 북 등 사물 익히기 ○웃음치료 ○통기타교실 : 연주 기초	복지시설사업소
고마 학습나루	○1일 특강	○건강, 가정, 자녀 등 다양	계룡 작은도서관, 유구문화의 집 등 다양
평생학습 네트워크	-	○문해교육 실천연구회, 역사문화 사랑단 등 26개 동아리 운영	
공주시민 대학	○3~12월(월1회)	○교양강좌	고마
	○반기별 15회	○지역혁신리더과정, 시민문화선도과정	고마
	○년 26회	○농업경영자과정, 치유관광농업과정	농업기술센터(농업회관)
	○년 24회	○마을가꾸기아카데미	도시재생지원센터
국악교육	-	○농어촌학교 찾아가는 국악교실 ○주간국악강습 ○동계 및 하계 국악강습 ○야간국악강습 ○문화공감 난장, 정기연주회	연정국악원
공주대학교 평생교육대학	○35일	○미술과정 : 사진, 동양화, 서양화 일러스트, 서예, 생활전통매듭, 캘리그래피 등 ○외국어과정 : 영어, 일본어 ○음악과정 : 가야금, 우쿨렐라, 성악, 아코디언, 기타, 노래교실 등 ○자격증 : 꽃차, 스피치지도사 등 ○커피, 건강, 인문소양 등	공주대

자료 : 공주시 홈페이지

3. 인구와 경제

1) 인구

- 2013년 대비 2017년 인구수는 9.0% 감소하였으나, 세대수는 0.2% 증가
 - 1인 및 2인 가구의 수가 증가하여 인구는 감소하였으나 세대수는 증가
- 읍·면·동별로는 신관동의 인구가 전체의 18.1%로 가장 많고, 인구밀도는 중학동이 3,693.4명/㎢로 가장 높음

[표 2-10] 인구현황

구분	인구(명)	세대수(세대)	65세 이상 인구(명)	인구밀도(명/㎢)
2013년	118,236	49,273	22,474	136.8
2014년	115,352	48,794	23,092	133.5
2015년	113,057	48,632	23,779	130.8
2016년	111,849	48,835	24,213	129.4
2017년	108,433	49,392	25,159	125.5
유구읍	8,054	3,869	2,530	79.4
이인면	3,600	1,744	1,243	57.2
탄천면	3,196	1,623	1,279	49.8
계룡면	6,024	3,132	2,043	71.7
반포면	4,610	2,195	1,090	76.7
의당면	5,126	2,356	1,110	99.9
정안면	4,987	2,477	1,802	45.8
우성면	5,716	2,752	2,056	71.8
사곡면	3,194	1,546	1,170	39.9
신평면	3,403	1,551	1,191	42.3
중학동	5,410	2,743	1,303	3,693.4
웅진동	8,910	3,960	1,781	1,347.8
금학동	5,907	2,525	977	197.0
옥룡동	9,276	4,349	1,983	454.4
신관동	19,636	8,517	2,249	2,159.2
월송동	11,394	4,053	1,352	483.6

자료 : 공주시 통계연보

- 인구수는 점차 감소하고 있으나 65세 이상 인구, 국민기초생활보장수급가구, 저소득 및 한부모가족 등 취약계층은 점차 증가하고 있음
- 장애인수는 2013년 대비 감소하였으나 전체 인구대비 비율은 증가함

[표 2-11] 인구추이

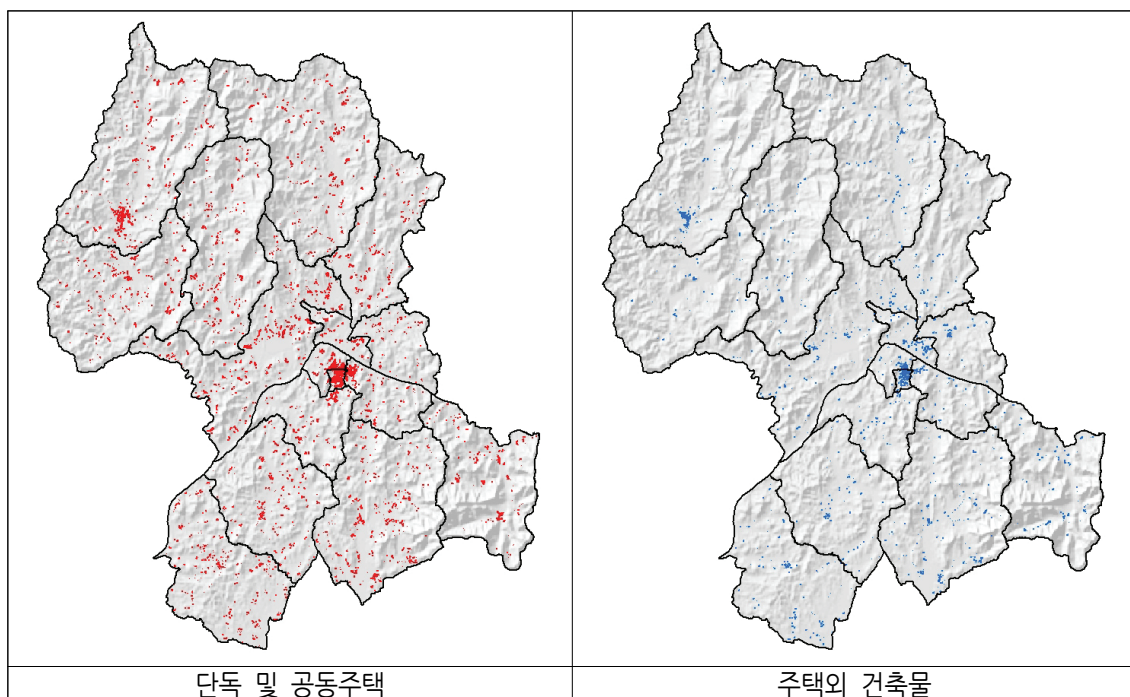
구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
인구수(명)	a	118,236	115,352	113,057	111,849	108,432
세대수(세대)	b	49,273	48,794	48,632	48,835	49,393
65세 이상 인구(명)	c	22,474	23,092	23,779	24,213	25,159
c/a(%)		19.0	20.0	21.0	21.6	23.2
국민기초생활보장수급가구	d	2,505	3,033	3,074	3,697	-
d/b(%)		5.1	6.2	6.3	7.6	-
장애인(명)	e	8,823	8,795	8,685	8,696	-
e/a(%)		7.5	7.6	7.7	7.8	-
저소득 및 한부모가족(세대)	f	440	545	410	595	-
f/b(%)		0.9	1.1	0.8	1.2	-

자료 : 공주시 통계연보

2) 주택 및 건축물

- 공주시 전체 주택 및 건축물 수는 31,927개이며, 우성면에 가장 많음
 - 단독주택은 유구읍, 공동주택은 신관동, 주택외 건축물은 우성면에 가장 많음

[그림 2-3] 30년 이상 된 주택 및 건축물 분포도



자료 : 국가공간정보포털 건축물연령공간정보(2017.11.08. 기준)

- 전체 주택 및 건축물 중 조성된지 30년 이상(2017.11.08.기준)된 것은 전체의

36.9%인 11,788개 임

- 30년 이상된 단독주택 비율은 49.5%이며, 이중 중학동이 75.2%로 가장 높고, 웅진동도 72.0%로 매우 높음
- 30년 이상된 공동주택 비율은 13.3%이며, 이중 중학동이 45.0%로 가장 높아, 단독·공동주택 모두 중학동 노건축 비율이 매우 높은 것으로 나타남

[표 2-12] 주택 및 건축물 현황

(단위 : 개소, %)

구분	합계			단독주택			공동주택			주택외 건축물		
	전체수	30년 이상		전체수	30년 이상		전체수	30년 이상		전체수	30년 이상	
		수	비율		수	비율		수	비율		수	비율
합 계	31,927	11,788	36.9	19,375	9,591	49.5	467	62	13.3	12,085	2,135	17.7
유구읍	3,063	1,189	38.8	1,992	956	48.0	69	3	4.3	1,002	230	23.0
이인면	1,694	579	34.2	1,008	489	48.5	7	0	0.0	679	90	13.3
탄천면	1,868	716	38.3	987	575	58.3	5	0	0.0	876	141	16.1
계룡면	3,158	1,149	36.4	1,975	897	45.4	0	0	0.0	1,183	252	21.3
반포면	2,198	504	22.9	1,279	373	29.2	11	0	0.0	908	131	14.4
의당면	1,694	427	25.2	1,030	368	35.7	16	0	0.0	648	59	9.1
정안면	2,603	755	29.0	1,553	620	39.9	6	0	0.0	1,044	135	12.9
우성면	3,235	1,207	37.3	1,934	1,044	54.0	7	0	0.0	1,294	163	12.6
사곡면	1,686	573	34.0	1,044	472	45.2	0	0	0.0	642	101	15.7
신평면	1,717	643	37.4	1,200	587	48.9	4	0	0.0	513	56	10.9
중학동	1,879	1,328	70.7	1,381	1,038	75.2	20	9	45.0	478	281	58.8
웅진동	1,631	962	59.0	1,021	735	72.0	54	11	20.4	556	216	38.8
금학동	1,219	376	30.8	716	319	44.6	48	2	4.2	455	55	12.1
옥룡동	1,719	926	53.9	1,248	833	66.7	64	13	20.3	407	80	19.7
신관동	1,581	266	16.8	542	158	29.2	138	20	14.5	901	88	9.8
월송동	982	188	19.1	465	127	27.3	18	4	22.2	499	57	11.4

자료 : 국가공간정보포털 건축물연령공간정보(2017.11.08. 기준)

3) 교통

- 2013년 대비 2017년 자동차 등록대수는 7.1% 상승
- 차종별로는 승용차가 전체의 70.8%(37,792대)로 가장 많은 비율을 차지하고 있음
- 전기자동차는 공공 3대, 민간 20대 등 총 23대가 보급되어 있고 전기차 충전소는 완속 6기, 급속 8기 등 총 14기가 설치되어 있음

[표 2-13] 자동차 등록대수

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
합계	49,834	50,140	51,140	52,438	53,382
승용	34,799	35,004	35,841	36,965	37,792
승합	2,738	2,633	2,572	2,496	2,469
화물	12,159	12,344	12,566	12,796	12,927
특수	138	159	161	181	194

자료 : 공주시 통계연보

- 공주시 도로연장은 2013년 이후 1,325.5km로 변화가 없음
 - 고속도로, 일반국도, 지방도, 시군도 등 각 도로별 연장은 변화가 없음
 - 미개통 구간이 2014년 2.8km에서 2015년 1.9km로 감소

[표 2-14] 도로현황

구분	전체도로				고속도로	일반국도	지방도	시군도
	연장(km)	포장(km)	포장율(%)	미개통(km)	연장(km)	연장(km)	연장(km)	연장(km)
2013년	1,325.5	594.4	44.9	2.8	43.9	161.3	235.1	883.2
2014년	1,325.5	594.4	44.9	2.8	43.9	161.3	235.1	883.2
2015년	1,325.5	594.4	44.9	1.9	43.9	161.3	235.1	883.2
2016년	1,325.5	594.4	44.9	1.9	43.9	161.3	235.1	883.2

자료 : 공주시 통계연보

4) 산업

(1) 산업단지 및 사업체

- 2018년 7월 기준 일반산업단지는 총 7개로 완료, 조성중, 인허가 단지가 각각 2개씩이고 1개단지는 지정 취소됨
 - 세종단지는 장기 미착수 산업단지로 지정되어 2017년 10월 사업자 지정이 취소되었고, 2018년 3월 사업자 지정 취소 행정심판이 제기됨
 - 공주시는 행정심판 결과에 따라 행정력 지원여부를 결정할 계획임
- 농공단지는 총 11개로 모두 개발이 완료됨
- 총 지정면적은 5,261천㎡이며, 일반산업단지의 면적이 전체 지정면적의 64.8%인 3,407천㎡임
- 총 18개 산업단지 중 개발방식이 공영개발인 단지는 6개이고, 민간개발인 단지는 12개임

- 공영개발단지 중 탄천일반산업단지만 충남개발공사에 의해 개발되고 나머지는 모두 공주시에 의해 개발됨

[표 2-15] 산업단지현황

구분	단지명	위치	면적 (천㎡)	개발기간	개발방식	분양가격 (천원/㎡)	분양율 (%)	진행 사항
일반 산업 단지	소계		3,407					
	탄천	탄천면	997	' 07~ ' 14.01	공영개발	132	76	완료
	유구자카드	유구읍	96	' 05~ ' 10.09	공영개발	70	100	완료
	세종	의당면	664	' 09~ ' 16.06	민간개발	-	-	지정취소
	송선	송선동	314	' 12~ ' 19.12	민간개발	민간 분양		조성중
	남공주	검상동	767	' 12~ ' 20.12	민간개발	민간 분양		조성중
	동현	동현동	352	' 16~ ' 19.12	민간개발	민간 분양		인허가
	쌍신	쌍신동	217	' 16~ ' 19.12	민간개발	민간 분양		인허가
농공 산업 단지	소계		1,854				100	완료
	검상	검상동	397	' 90~ ' 13.11	공영개발	-	100	완료
	계룡	계룡면	50	' 89~ ' 90.09	공영개발	-	100	완료
	장기	송선동	87	' 84~ ' 86.05	공영개발	-	100	완료
	정안	정안면	152	' 87~ ' 89.12	공영개발	-	100	완료
	정안2	정안면	295	' 07~ ' 14.01	민간개발	178	100	완료
	월미	월미동	150	' 08~ ' 13.12	민간개발	187	100	완료
	월미2	월미동	69	' 12~ ' 15.02	민간개발	217	85	완료
	보물	정안면	135	' 02~ ' 10.01	민간개발	164	100	완료
	의당	의당면	149	' 08~ ' 14.09	민간개발	실수요자 개발		완료
	유구	유구읍	228	' 89~ ' 12.03	민간개발	실수요자 개발		완료
	우성	우성면	142	' 02~ ' 08.05	민간개발	실수요자 개발		완료

자료 : 공주시 내부자료(2018년 7월 13일 기준)

- 2013년 대비 2016년 총 사업체수는 4.9%, 총 종사자수는 7.4% 증가하는 등 사업체수, 종사자수 모두 증가하는 추세임
 - 사업체수로는 숙박 및 음식점업이 166개로 가장 많이 증가하였고, 비율로는 농업·임업 및 어업이 72.7%로 가장 많이 증가
 - 종사자수로는 보건업 및 사회복지서비스업이 638명으로 가장 많이 증가하였고, 비율로는 농업·임업 및 어업이 71.3%로 가장 많이 증가
- 세부산업별로 사업체수는 도매 및 소매업이 가장 많으며, 종사자수는 제조업이 가장 많음
 - 금융·보험업, 공공행정·국방 및 사회보장행정, 교육서비스업, 협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업 사업체수는 감소
 - 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업, 금융·보험업, 교육서비스업 종사자수는 감소

[표 2-16] 사업체 현황

구분	2013년		2014년		2015년		2016년	
	사업체 수(개)	종사자수 (명)	사업체 수(개)	종사자수 (명)	사업체 수(개)	종사자수 (명)	사업체 수(개)	종사자수 (명)
합계	8,437	41,698	8,844	42,063	8,866	43,041	8,852	44,775
농업·임업 및 어업	11	80	12	91	19	155	19	137
광업	4	34	7	54	6	59	5	46
제조업	666	8,343	756	7,848	768	8,368	777	8,722
전기, 가스, 증기 및 수도사업	5	72	6	86	8	89	8	99
하수, 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	26	324	33	308	34	305	35	335
건설업	369	2,816	419	3,164	417	3,231	399	3,354
도매 및 소매업	2,207	5,398	2,275	5,512	2,279	5,699	2,220	5,693
운수업	581	1,753	606	1,828	623	1,813	613	1,798
숙박 및 음식점업	1,895	4,753	2,015	4,976	1,999	4,950	2,061	5,166
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	37	424	40	336	44	363	42	344
금융·보험업	103	1,303	96	1,255	97	1,270	96	1,187
부동산업 및 임대업	238	803	246	846	247	839	244	835
전문, 과학 및 기술서비스업	139	949	160	927	169	1,040	165	1,182
사업시설관리 및 사업지원서비스업	88	859	92	781	99	1,077	103	1,326
공공행정, 국방 및 사회보장행정	57	2,441	57	2,634	53	2,686	53	2,639
교육서비스업	360	4,591	365	4,600	342	4,067	331	4,400
보건업 및 사회복지서비스업	320	3,534	325	3,681	332	3,952	342	4,172
예술, 스포츠 및 여가관련서비스업	202	870	206	870	206	845	224	937
협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업	1,129	2,351	1,128	2,266	1,124	2,233	1,115	2,403

자료 : 공주시 통계연보

(2) 경제활동 및 GRDP

- 15세 이상 인구는 계속 감소하나 경제활동인구 및 취업자 수는 2015년 감소한 이후 다시 증가하는 추세임
- 경제활동참가율 및 고용률은 점차 증가하고 있음

[표 2-17] 경제활동인구 현황

구분	2013년	2014년	2015년	2016년
15세 이상 인구(천명)	101.6	100.5	98.9	98.5
경제활동인구(천명)	61.2	62.9	59.5	62.7
취업자(천명)	60.4	62.2	58.8	61.8
실업자(천명)	0.9	0.7	0.7	0.9
비경제활동인구(천명)	40.3	37.6	39.3	35.8
경제활동참가율(%)	60.3	62.6	60.2	63.6
고용률(%)	59.4	61.9	59.5	62.7
실업률(%)	1.4	1.2	1.2	1.4

자료 : 통계청, 지역별고용조사

- 공주의 지역내총생산(GRDP)은 2015년 기준 3조3,556억원으로 충청남도 전체의 3.2%를 차지하고 있음
- 2011년 대비 2015년 공주시 지역내총생산은 5.8% 증가
- 1인당 지역내총생산은 1.475백만원에서 1.592백만원으로 7.9% 증가

[표 2-18] 지역내총생산(GRDP) 현황

(단위 : 백만원)

지역		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
충남		91,816,385	90,346,996	94,449,238	98,758,653	103,724,295
공주	전체	3,170,598 (3.5%)	2,860,131 (3.2%)	3,156,206 (3.3%)	3,172,571 (3.2%)	3,355,690 (3.2%)
	1인당	1.475	1.378	1.505	1.499	1.592

자료 : 충청남도 홈페이지

5) 사회적 경제와 마을만들기

(1) 사회적 경제

- 사회적 경제란 물질과 돈벌이 중심의 경제가 아닌 삶의 질 증진, 빈곤, 소외극복 등 더불어 사는 사회(공동체)를 고려한 호혜적 경제활동으로 충청남도에서는 사회적 기업, 마을기업, 협동조합으로 구성됨
- 공주시에서는 사회적 기업 9개, 마을기업 13개, 협동조합 32개 등 총 54개의 사회적 경제활동이 운영중임
- 사업분야는 교육, 돌봄, 문화예술, 서비스, 제조, 관광체험, 유통, 식품 생산·판매 등 다양함

- 단순하게 생산된 물품을 가공·판매 하는 것에서부터 체험학습 및 숙박 등 관광서비스, 공동체 교육 등 다양한 경제 활동이 이루어짐

[표 2-19] 사회적 경제 현황

구분	기업명	제품(재화, 서비스)	사업분야
사회적 기업	(사)충남교육연구소	농촌지역 방과후교실	교육
	재단법인 명학장학회	장학사업 및 소외계층 지원사업	교육
	(주)공주돌봄	병원간병서비스	돌봄
	자연의소리사회적협동조합	자연미술교육, 문화예술기획	문화예술
	(주)주얼테크	백제문화상품 개발 판매	서비스
	충남공예협동조합	충남 공예품 전시 판매	서비스
	농업회사법인계룡산채	로컬푸드 직매장 및 레스토랑	서비스
	(주)선재동천사람들	산림사업 분야, 임산물 가공 등	식품가공
	사회복지법인 두레일터	박스상자제작판매	제조
마을 기업	고마아트 주식회사	공예품 생산 및 판매, 유통 / 백제문화 관광체험 및 상품 판매	공예품
	꽃내미꽃이랑마을 영농조합법인	농촌체험 및 숙박	관광체험
	산성자연애 영농조합법인	농촌체험 및 숙박	관광체험
	무르실마을 영농조합법인	폐교활용 체험(치즈, 김치, 썰매 등)	관광체험
	공주친환경밤협동조합	밤 생산 및 가공식품(밤음료, 밤잼 등)판매	기타
	흥미진진시골동물농장 영농조합법인	흑염소 증식 축산업	기타
	(주)공생공소농업회사	로컬푸드 꾸러미 사업 및 농산물 납품	유통기업
	정안밤톨이정보화마을	밤 생산 및 가공식품(밤라떼, 밤가루 등)판매	일반식품
	춤추는꽃동네	꽃 재배 및 꽃차 판매	일반식품
	산앤들영농조합법인	학교 야식 및 반찬 꾸러미	일반식품
	금수만당마을	전통시장에서 국수판매, 복합문화공간 및 카페운영, 경력단절여성 평생프로그램운영	일반식품
	농업회사법인 대장이랜드(주)	농산물 판매, 체험관광(일반식품)	일반식품
	JT영농조합법인	콩 재배 및 판매, 콩국장 판매	전통식품



<표계속>

구분	기업명	제품(재화, 서비스)	사업분야
협동조합	우리씨앗농사 협동조합	농축산 가공·유통, 직거래·로컬푸드·온라인 판매	농업, 임업
	고마 협동조합	교육, 체험, 관광, 홍보, 공연, 숙박사업	서비스
	충남개별화물운송사업 협동조합	화물운송관련 인터넷 서비스 개발 및 운영	운수업
	유구인건산업연구 협동조합	인건의 생산, 유통, 판매 및 기술교육	제조업
	협동조합 대한민족문화예술전승회	민족정기와 정신문화 원류의 고증 연구 및 홍보사업	서비스
	공주한겨레두레 협동조합	마을공동체 활성화에 필요한 상부상조 사업	보건, 복지
	건강한교육 협동조합	건강재활시설 설치·임대 및 위탁운영	보건, 복지
	공주명물명품갤러리 협동조합	울피비누, 천연염료염색, 꽃차, 도자기 등 생산·판매	제조업
	늘향 하신마을 협동조합	지역사업, 김장 체험	농업, 임업
	자연의소리 사회적협동조합	자연미술 전시기획 및 체험학습, 공공미술	서비스
	지역상권육성 사회적협동조합	지역상권, 시장 활성화를 위한 컨설팅, 교육	서비스
	사회적협동조합 공동체 세움	사회적경제 교육 등	서비스
	한국전통악기제작공연기획 협동조합	전통악기 제작·판매, 제작체험, 공연기획, 연주교육 및 공연장 운영	서비스
	두레 적정기술 협동조합	적정기술 교육, 신재생에너지, 에너지효율화	제조업
	공주나드리 협동조합	농촌체험사업, 지도자 교육 및 육성	서비스
	공주시 청년 보부상 협동조합	외식, 판매, 숙박사업	서비스
	고마드림 협동조합	직거래장터, 직매장운영, 프리마켓운영	도·소매
	공주산성시장 협동조합	전통시장활성화	도·소매
	공주친환경밤 협동조합	농산물 가공, 유통	농업, 임업
	도령서당명덕재산골교육 사회적협동조합	산골유학센터운영, 지역아동돌보기	농업, 임업
	공주드림팜 협동조합	농촌관광, 6차 산업	농업, 임업
	드림즈마을 협동조합	마을학교교육, 독거노인 및 아동 반찬 배달	농업, 임업
	공동체무성산마을 협동조합	공예품 등 판매, 농촌체험학습장 및 공예체험학습장운영	서비스
	우리놀이 협동조합	전통문화관련사업	서비스
	충청남도염소 협동조합	염소사육및 공동출하	도·소매
	알밤나래 협동조합	밤가공 판매	농업, 임업
	충남도자기 협동조합	도자기 생산 판매업	제조업
	공주작물보호제판매업 협동조합	씨앗·모종, 농자재·농기구, 묘목, 비료·미생물제재, 농산물 등 판매	도·소매
	공주학교급식농축산물생산자 협동조합	협동조합 수익사업, 장학사업, 소외계층 지원	농업, 임업
	국선교육 협동조합	국선도 공동구매, 전문강사 양성, 교육서비스	서비스
	행복여행디자인 협동조합	맞춤형 행복여행 교육 및 컨설팅	서비스
	충남원목생산업 협동조합	벌목·육림·도시림사업, 대리경영사업	농업, 임업

주 : 2018년 5월 기준
자료 : 협동조합 홈페이지

(2) 마을만들기

- 충청남도는 “살기 좋은 희망마을 만들기” 사업을 추진하면서 주민역량 강화 및 마을여건에 맞는 연계사업 추진
- 2012~2017년 동안 충청남도 마을만들기 사업수는 1,528개이며, 이중 공주시는 118개로 부여군, 홍성군, 논산시 다음으로 많음

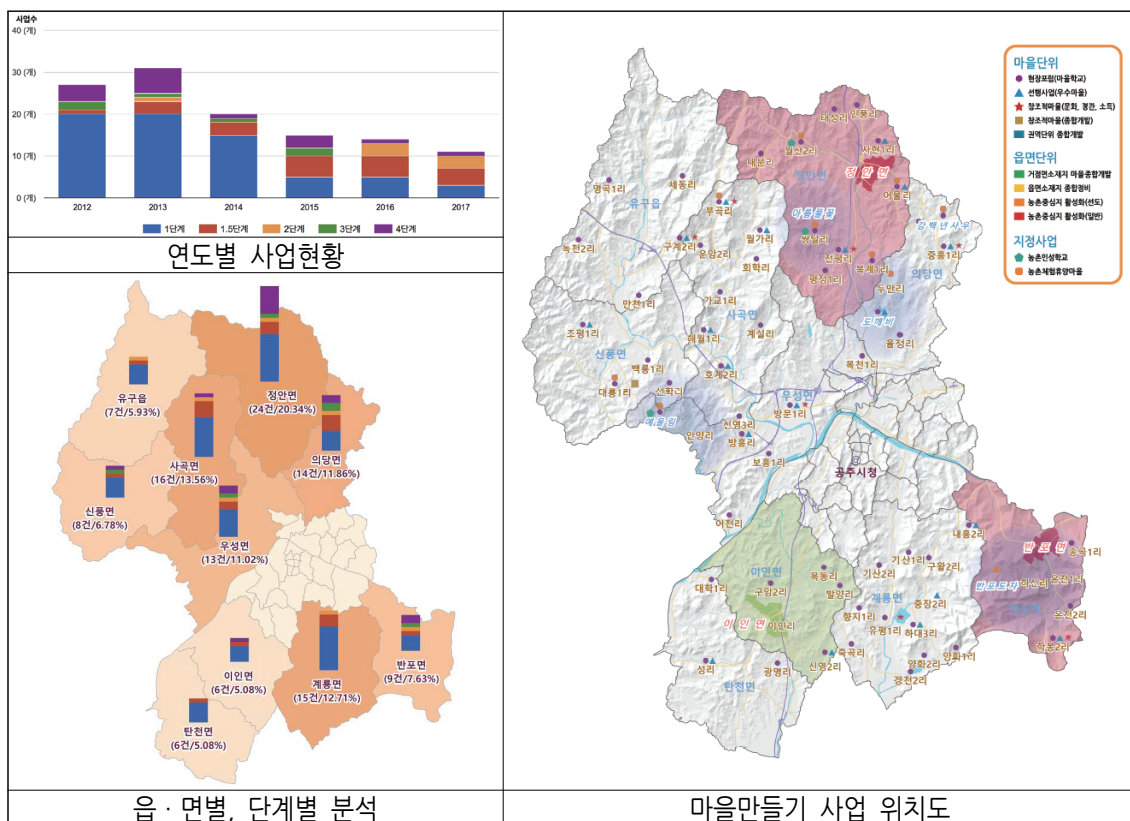
[표 2-20] 마을만들기 사업 현황

구분	합계	역량단계별 추진 사업(개소)						
		1단계	1.5단계 (선행사업)	2단계	3단계		4단계	
					종합	권역	중심지	사후관리 사업
충남	1,528	938	320	107	7	27	53	76
공주	118	68	21	7	1	5	3	13

자료 : 충남연구원 충남마을만들기지원센터, 2017. 지도로 보는 충남 마을만들기 행정사업

- 읍·면별로는 10개 읍·면 중 정안면이 24개로 제일 많은 사업을 진행함

[그림 2-4] 공주시 마을만들기 사업 현황



자료 : 충남연구원 충남마을만들기지원센터, 2017. 지도로 보는 충남 마을만들기 행정사업

4. 공간

1) 자연환경

(1) 입지

- 공주시는 서북의 차령산맥과 동남의 계룡산으로 싸인 분지형으로 충청도의 중앙에 위치하며, 동쪽은 대전광역시와 세종특별자치시, 서쪽은 예산군과 청양군, 남쪽은 논산시와 부여군, 북쪽은 천안시와 접하고 있음

[표 2-21] 위치

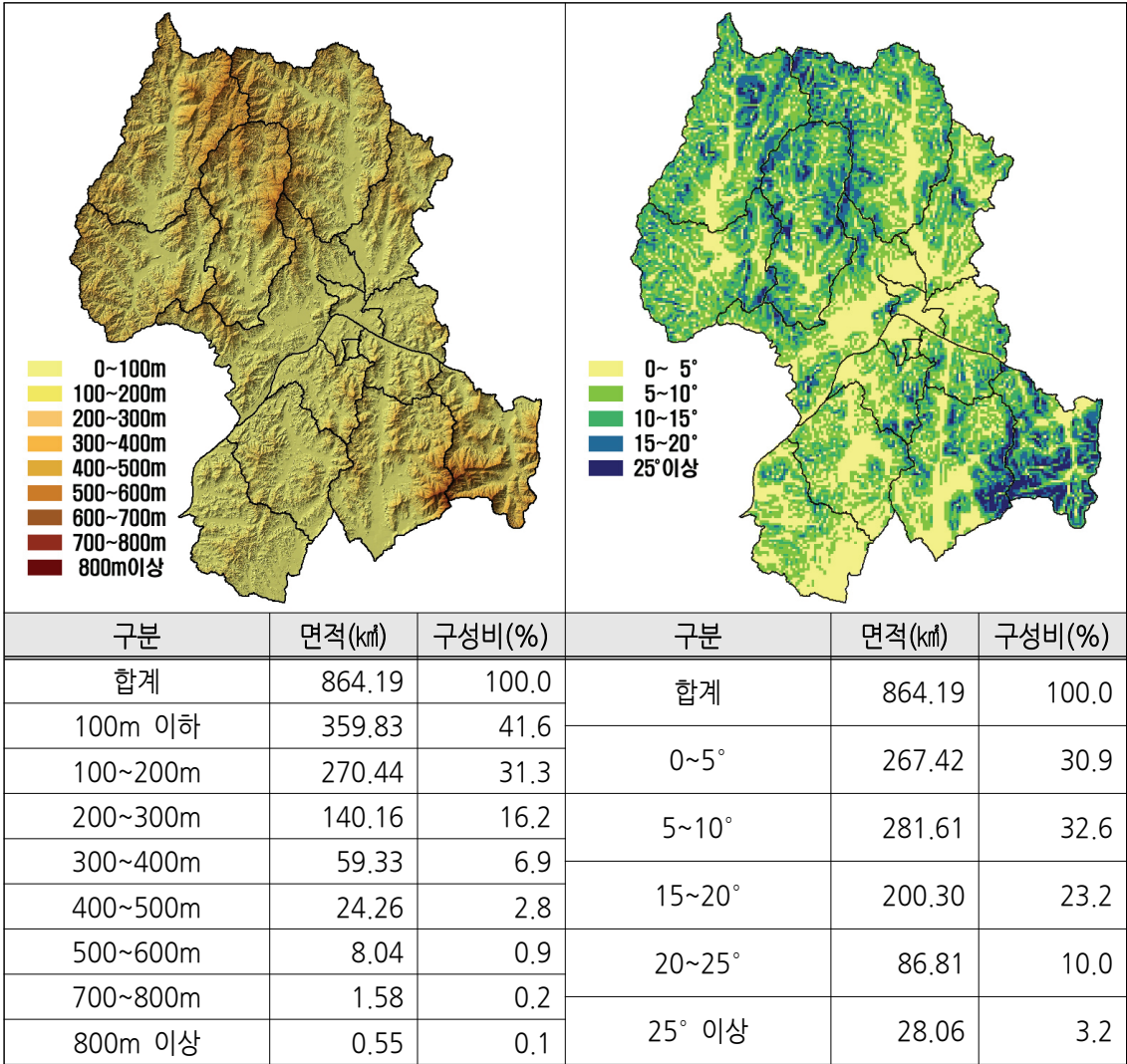
구분	위치	극점
동단	반포면 봉암리	동경 127°17'30" 북위 36°25'00"
서단	신풍면 봉갑리	동경 126°53'10" 북위 36°30'30"
남단	탄천면 화정리	동경 127°04'05" 북위 36°16'30"
북단	유구읍 탑곡리	동경 126°58'10" 북위 36°40'35"

자료 : 공주시 통계연보

(2) 지형·지세

- 차령산맥과 노령산맥의 남북으로 정안면, 유구읍이 둘러싸여 화강암과 화강편마암으로 구성되었고, 동남부의 계룡산이 반포면, 계룡면 경내에 솟아 있어 200~300m의 구릉지가 많음
 - 차령산맥의 일부가 공주시의 북동에서 남서로 뻗어 있어서 무성산(613.6m), 국사봉(590.6m), 금계산(574.8m), 갈미봉(515.2m) 등의 산들이 사곡면, 정안면, 유구읍 지역에 분포하고 있으므로 북부의 넓은 지역은 비교적 높은 산지를 이루고 있음
 - 남동지역은 계룡산지괴가 분포하고 그 사이의 중앙부에 금강본류가 동에서 서로 흐르며 그 지류인 유구천, 정안천, 대교천, 용성천 등의 하천들이 흘러 그 주변에는 약간의 평야를 이루고 있음
- 개발이 가능한 표고 100m 이하의 지역은 359.83km²로 약 41.6%를 차지하고 있음
 - 200m 이하의 지역이 72.9%로 고지대 지역이 많지 않음
- 개발이 양호한 경사 0~5° 이하의 지역은 267.42km²로 약 30.9%를 차지하고 있음
 - 10° 이하의 지역이 63.5%로 급경사 지역이 많지 않음

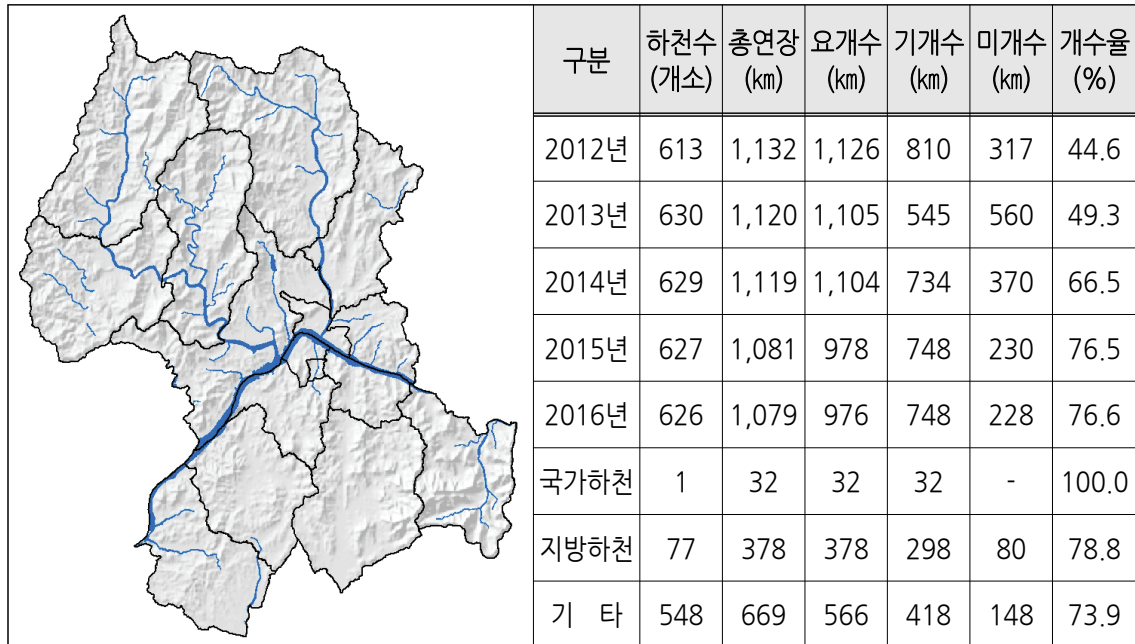
[그림 2-5] 고도 및 경사분석



(3) 수계

- 공주시 하천은 국가하천 1개소, 지방하천 77개소, 기타하천 548개소 등 626개소 구성되며, 총연장은 1,079km에 이룸
 - 우리나라 4대강 중의 하나인 금강(국가하천)이 공주 시내를 관통하고 있음
 - 지방1급 하천은 유구천 1개소 임
- 하천 총연장은 2012년 1,132km에서 2016년 1,079km로 감소하였으나, 개수율은 2012년 44.6%에서 2016년 76.6%로 증가
 - 기개수 연장은 2012년이 810km로 가장 길지만 총연장 및 요개수 연장이 점차 감소하고 있어 개수율이 증가

[그림 2-6] 수계분석



자료 : 공주시 통계연보

(4) 기후

- 차령산맥이 차가운 북풍을 막아주어 공주시를 넘어선 북쪽지역 보다는 매우 따뜻하나 내륙분지로 금강의 영향을 많이 받아 한서의 차가 큰 대륙성 기후를 나타냄
- 기온은 평균과 최고극값이 점차 높아지고 있음
- 최저극값은 년도별로 상이하나 점차 낮아지고 있음
- 강수량은 2015년까지 계속 감소하였으나 2016년 다시 증가함
 - 2015년 강수량은 822.7mm로 다른 년도에 비하여 매우 적음
- 상대습도 평균은 2013년까지 이후 감소하고 있음
- 평균풍속은 1.5% 정도로 매년 비슷하고 최대풍속은 년도별로 상이하나 점차 낮아지고 있음

[표 2-22] 기상개황

구분	기온(℃)			강수량 (mm)	상대습도 평균(%)	바람(%)	
	평균	최고극값	최저극값			평균풍속	최대풍속
2012년	12.6	36.9	-14.4	1,409.5	68	1.8	13.9
2013년	13.1	35.0	-16.5	1,120.2	73	1.6	8.4
2014년	13.4	34.9	-10.7	1,117.7	72	1.5	10.1
2015년	14.0	36.3	-12.4	822.7	70	1.5	9.1
2016년	14.0	37.6	-17.0	1,228.4	70	1.5	7.9
1월	-1.3	14.1	-17.0	11.6	69	1.3	6.9
2월	1.5	18.7	-9.7	45.8	62	1.7	6.2
3월	7.5	22.9	-7.5	40.3	58	1.5	7.9
4월	14.8	29.2	4.8	154.9	63	1.7	7.7
5월	19.8	31.3	9.2	85.1	62	1.7	7.4
6월	23.7	32.0	14.6	62.5	72	1.6	5.9
7월	26.6	34.7	20.2	367.9	81	1.6	6.6
8월	27.9	37.6	15.8	57.4	72	1.4	6.4
9월	22.4	31.5	12.8	196.0	79	1.3	6.6
10월	15.7	27.9	1.2	122.6	79	1.4	6.7
11월	7.2	21.9	-4.9	29.5	72	1.2	6.4
12월	2.5	14.8	-8.3	54.8	71	1.3	6.6

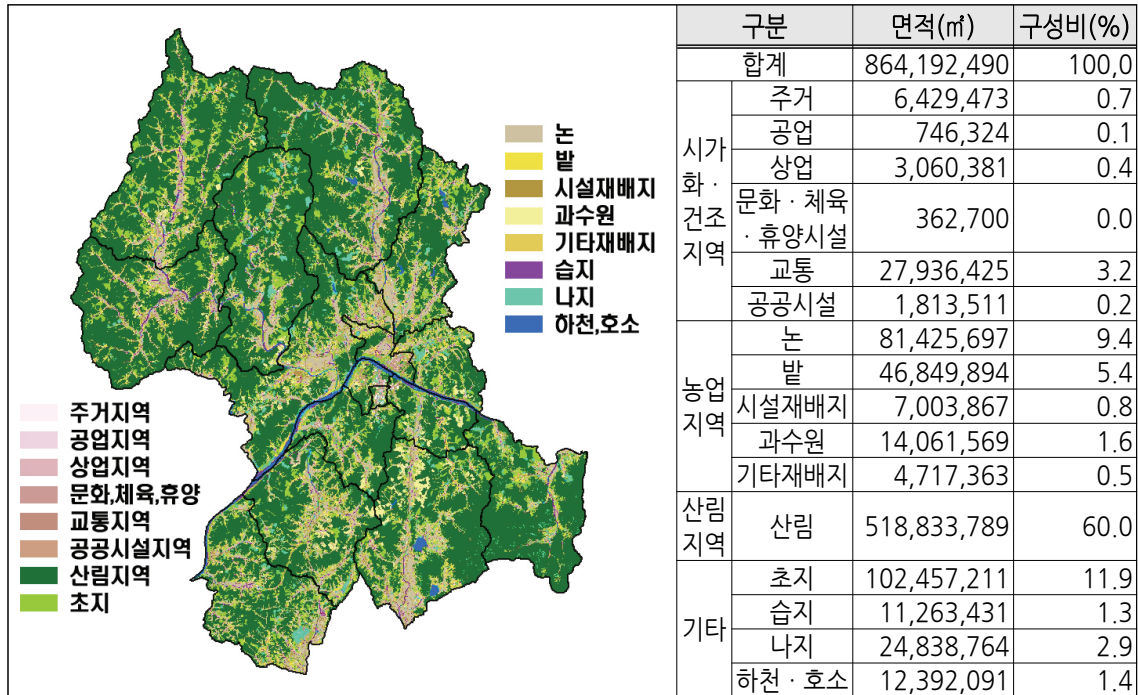
자료 : 공주시 통계연보

2) 공간구조

(1) 토지현황

- 환경부 토지피복도 상 산림지역이 전체 면적의 60%로 가장 넓고 농업지역(17.8%), 기타(17.5%), 시가화·건조지역(4.7%)의 순임
 - 농업지역이 시가화·건조지역보다 3.8배 넓어 도시보다 농촌적 성격이 강함
- 세부적으로 산림의 면적이 가장 넓고 초지, 논, 밭 등의 순으로 면적이 넓음
- 공업, 상업지역 등 개발지역의 면적이 작고 문화·체육·휴양시설, 공공시설 등 복지시설의 면적도 작음

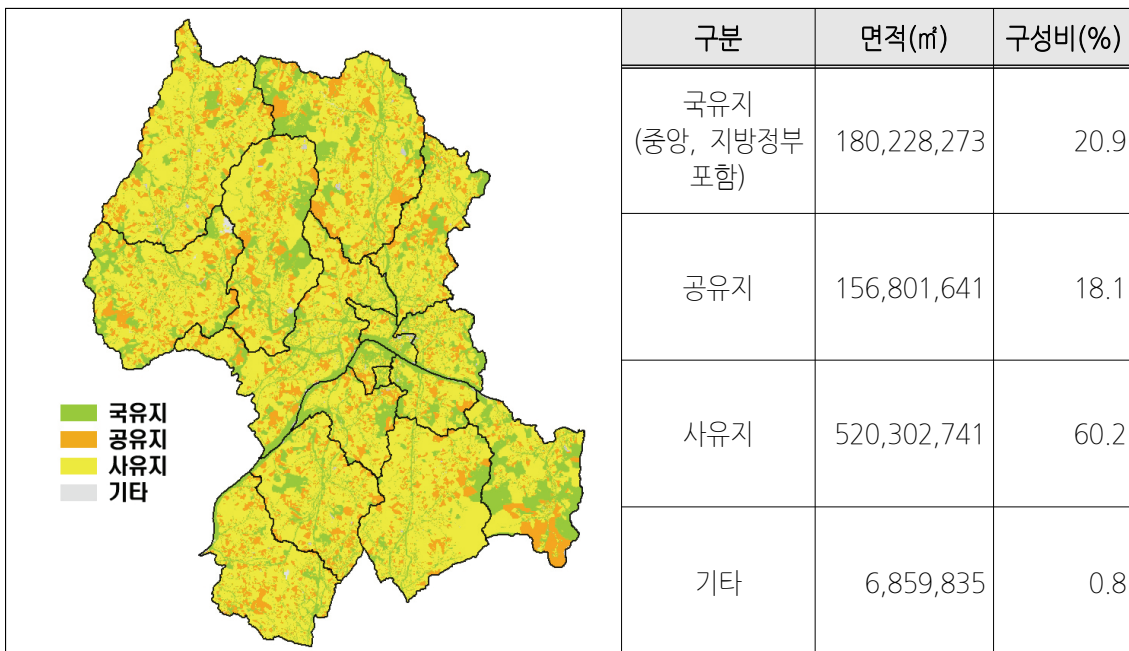
[그림 2-7] 토지피복현황



자료 : 환경공간정보서비스 토지피복지도(2014년 영상기준)

- 토지소유현황은 사유지가 가장 많은 60.2%를 차지하고 있으며, 국유지 20.9%, 공유지 18.1%, 기타 0.8% 순으로 분포함

[그림 2-8] 토지소유현황



자료 : 국가공간정보포털(www.nsdi.go.kr) 토지소유정보(2016년 기준)

5. 지역특성사업

1) 고도보존육성 사업

- 문화재청이 주도하는 고도보존육성 사업은 2013년 8건, 2014년 8건, 2015년 9건, 2016년 6건, 2017년 1건 등 현재까지 총 32건임

[표 2-23] 고도보존육성 사업

년도	사업명	예산액(천원)
2013년(8건)	공산성 ~ 옥녀봉성 사이 토지매입	600,453
	송산리고분군 ~ 정지산유적 주변지역 토지매입 및 정비	122,105
	송산리고분군 주변 토지 및 건물 매입 정비	822,859
	금성동 일부지역 고도환경 개선	254,260
	고도육성포럼, 공도홍보지발간	328,200
	고도지구 경관전수 조사	43,188
	고도보존 기본계획 적정성 검토	25,653
	송산마을 만들기	88,995
2014년(8건)	대통사지 주변 토지매입 및 정비	1,100,000
	공산성 부근 낙후지역 사유지 매입 및 정비	1,055,086
	공산성 왕궁지 발굴	200,000
	공산성 ~ 옥녀봉성 주변지역 토지매입 및 정비	284,000
	고도육성포럼운영, 고도계간지 발간 등	235,200
	고도 경관관리 방안 마련 연구	100,000
	주거환경 개선 가이드라인 용역	70,000
	송산마을 만들기	30,000
2015년(9건)	공산성 왕궁지 유적 가시화사업	200,000
	옥녀봉성 발굴 정비	600,000
	공산성 부근 발굴 및 정비사업	1,200,000
	반죽동 역사공원 조성	200,000
	목관아터 일대 고도 골격 회복	550,000
	제민천변 활력거점 조성	600,000
	정지산 주변 가로환경 조성	300,000
	고도육성 기반구축	170,000
	고도이미지 찾기 사업	2,857,000
2016년(6건)	옥녀봉성 발굴 정비	700,000
	반죽동 역사공원 조성사업	210,000
	제민천변 활력거점 조성	1,600,000
	무령왕릉 · 정지산 둘레길 조성사업	450,000
	고도육성 기반구축	140,000
	고도이미지 찾기 사업	2,857,000
2017년(1건)	고도이미지 찾기 사업	3,507,143

자료 : 문화재청, 2015~2017. 고도보존육성시행계획

- 고도보존육성사업은 고도 지정지구의 전체적인 보존과 육성, 활용 등을 종합적



으로 고려하고, 주민지원사업과도 상호 연계되도록 계획 수립

- 지역주민 의견수렴, 지역심의위원회 심의를 거쳐 제출된 고도별 고도보존육성시행계획을 기본적으로 반영
- 공주시 고도보존육성사업은 웅진왕도의 유적 및 문화를 발굴·정비하는 사업, 주변 환경 및 경관을 향상시키는 사업, 지역주민 삶의 질을 높이는 사업 등으로 구성됨

2) 도시재생 사업

(1) 사업개요

- 공주시는 공모를 통해 도시재생 선도지역으로 지정
 - 도시재생 선도지역 : 도시재생을 긴급하고 효과적으로 실시하여야 할 필요가 있고 주변지역에 대한 파급효과가 큰 지역으로, 국가와 지방자치단체의 시책을 중점 시행함으로써 도시재생 활성화를 도모하는 지역임
- 공주시내 대상지역은 웅진동·중학동·옥룡동이며, 백제왕도의 문화유산을 활용한 특화거리 조성, 산성시장 등 전통시장 활성화 등을 주된 사업구상으로 설정
- 도시재생 사업은 창조도시과에서 주관하며, 지원조직으로 도시재생센터가 운영중임

(2) 세부사업

① 공주문화예술촌

- 창작 레지던시 운영
 - 지역 및 전국 예술가들의 참여를 통한 지속가능한 지역사회 활성화를 견인할 수 있는 기회 제공
 - 쇠퇴한 원도심에 활력을 불어넣기 위한 방안으로 특정예술분야의 창조인력들이 투입 등 새로운 인력의 수급
- 작가 및 생활예술 지원
 - 문화예술에 관심이 높은 주민과 관련조직을 대상으로 그 접촉기회를 증가
 - 지역내의 지역문화예술가들의 활동을 지원함으로써 문화예술가의 가치 인식 기회와 문화예술가의 수익구조 마련, 시민의 질 높은 문화향유 기회를 제공

② 창업 인큐베이팅

○ 창업 인큐베이팅

- 청년창업을 통한 원도심 활성화
- 청년실업률이 높은 현실로 인해 청년창업에 대한 수요 증가
- 청년들에 대한 기회제공 및 성공적 창업을 위한 지원
- 편의시설이 부족한 공산성과 송산리고분군에 공주시 특산물 활용 푸드트럭 운영
- 7년 후 창업 생존율이 20%를 넘지 못하는 현실을 고려한 지속적인 인큐베이팅

○ 창업후 성장지원 프로그램 운영

③ 테마가로골목길

○ 관광객 유인 테마가로 조성

- 공산성 남문길 : 공산성의 주요통로였던 남문길을 되살리고 공주의 역사문화 콘텐츠를 활용한 경관디자인을 적용하여 세계유산 공산성의 품격 향상
- 추억의 하숙촌길 : 추억의 담장, 각각의 건물에 건축연도를 은은하게 표기하여 현장의 역사를 이해할 수 있도록 하는 시간여행, 공주교육사 등을 표기하고 골목길에 풀꽃시인 나태주, 김동진, 김지광, 김혜식, 이미자 등 지역작가들이 참여해 하숙촌을 연출
- 근대문화탐방길 : 충남기념물 제142호 중동성당, 등록문화재 제472호 제일교회, 영명학당 등 근대문화유산이 밀집된 장소로 독립운동을 주도한 애국자를 기린 터전이었으며 영·유아를 위한 최초의 우유급식소 등 사회복지가 시작된 곳으로 역사, 문화, 교육도시 공주의 가치를 높이는 장소
- 박찬호 골목길 : 박찬호가 나고 자란 골목길, 전시관, 원도심 전망대를 조성하고, 세계유산 공산성 남문길과 산성시장을 연결

○ 하숙촌 골목길 조성

- 60~70년대 풍경이 그대로 녹아 있어 공주시민 및 외부 관광객이 간직한 향수를 이끌어내고 친근함과 정서적인 감성을 높일 수 있는 기반 마련

○ 이야기가 있는 생활가로 조성

- 산성시장 일원을 중심으로 지역 공동체 의식을 확보하고 주민 경제활동 거점으로 기능하기 위한 다양한 주체·사업 진단
- 주민 주도의 참여와 협동을 이끄는 공동체 문화도시 형성을 위해 상인들의 소소한 이야기를 담고 지역공동체와의 공감을 형성하는 생활가로 조성



④ 중심가로개선

○ 주민 주제 · 공모사업

- 주민수요조사, 기획주제 발굴, 공모, 심사, 당선작 발표회, 사업 반영
- 원도심의 상징축으로써 기능을 하기 위한 실질적인 대안 마련
- 중심가로 주변의 경관 개선과 주민의 생활문화의 공간으로 재창조

○ 고도풍 경관개선

- 도심의 골격을 형성하는 웅진로의 경관 및 이미지 형성 및 공공영역을 주민이 애착을 갖는 생활문화공간으로 재창조
- 원도심 이미지 정립 용역과의 상호 보완 및 실현을 위해 웅진로 특정경관계획 수립 및 적용·관리, 공공주도의 HW사업시 주민의 의견 수렴 및 반영

⑤ 주민역량강화

○ 주민역량강화(도시재생대학 등)

- 도시재생대학 운영 : 지속가능성과 자립성 강화를 위해 사업추진을 위한 지역리더와 활동가의 육성
- 주민역량강화 : ‘역사문화 이야기 해설반’ 및 인력양성 프로그램 운영, 문화관광해설 교육, 주민 SNS 역량강화
- 코스개발 및 관광상품화 : 공주의 역사·문화를 관람하기 위한 관광객을 대상으로 공산성, 무령왕릉 등 역사 유적지와 연계하여 관광루트를 발굴

○ 우리동네 자랑하기 프로그램

- 골목길 사업에 대한 주민들의 인식 전환 및 역량 강화
- 관광객을 위한 콘텐츠 발굴 지원과 주민의 삶의질 향상을 위한 주거지 재생
- 주민 스스로 테마가로·골목길에 대한 이해 도모 및 주민 인식 전환·역량강화로 주민과 관광객의 융합 프로그램 개발

III

공주시 지역에너지 기본계획

공주시 에너지 현황 및 특성

1. 에너지 수급 현황
2. 신재생에너지 현황
3. 공주시 에너지 정책 역량



3장 공주시 에너지 현황 및 특성

1. 에너지 수급 현황

1) 최종에너지 소비 현황

- 최종에너지 소비량은 전국, 충청남도 모두 증가하는 추세이나 공주시는 2014년 감소한 후 다시 증가함
 - 공주시 최종에너지 소비 현황은 시·군·구별 비교를 위해 2015년까지 제시된 에너지경제연구원의 보고서 자료를 이용하였으며, 2017년까지 공주시 에너지원별 최종에너지소비량은 뒤에서 따로 제시하였음
- 공주시는 에너지원별로 석탄, 석유, 도시가스 소비량은 감소하는 추세이나 신재생에너지는 증가하는 추세임
 - 도시가스 소비량은 충청남도, 공주시 모두 감소하는 추세임
 - 천연가스는 충청남도, 공주시 모두 사용하지 않음

[표 3-1] 년도별 최종에너지 소비량

(단위 : 천toe)

년도	구분	합계	석탄	석유	천연가스	도시가스	전력	열에너지	신재생
2013 년	전국	210,618.3	32,594.3	102,010.3	466.6	24,910.3	40,828.1	2,153.8	7,654.9
	충남	29,368.8	5,613.9	17,259.4	-	1,686.8	3,910.1	10.4	888.1
	공주	367.5	3.8	245.9	-	22.2	87.0	-	8.7
2014 년	전국	213,118.7	35,305.2	103,123.6	460.4	23,115.9	41,057.6	1,566.6	8,489.4
	충남	32,367.0	6,948.4	18,825.3	-	1,533.1	4,067.4	7.9	985.0
	공주	337.8	3.1	217.4	-	23.2	84.4	-	9.6
2015 년	전국	219,429.6	36,348.9	106,872.9	436.6	21,537.7	41,577.9	1,559.0	11,096.4
	충남	33,027.9	7,111.9	19,295.3	-	1,280.7	4,066.6	7.9	1,265.6
	공주	345.2	2.9	221.9	-	16.8	86.8	-	16.8

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2014~2016. 지역에너지통계 시·군·구 세분화 방안

- 부문별로 충청남도는 산업부문 최종에너지 소비량이 전체의 88.5%로 가장 많은 비율을 차지하고 있으나, 공주시는 수송부문이 전체의 49.3%로 가장 많은 비율을 차지하고 있음
 - 공주시 산업부문 최종에너지 소비량은 전체의 17.7%로 충청남도와 매우 다른 경향을 보임

[표 3-2] 부문별 최종에너지 소비량(2015년 기준)

구분	합계		산업부문		수송부문		가정·상업부문		공공부문	
	천toe	%	천toe	%	천toe	%	천toe	%	천toe	%
충남	33,027.9	100.0	29,235.3	88.5	2,104.8	6.4	1,455.4	4.4	232.4	0.7
공주	345.2	100.0	61.0	17.7	170.0	49.3	89.7	26.0	24.6	7.1

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2016. 지역에너지통계 시·군·구 세분화 방안

- 부문별-에너지원별로 산업부문과 가정·상업부문은 전력, 수송부문은 석유, 공공 부문은 신재생에너지의 소비가 가장 많음

[표 3-3] 부문별-에너지원별 최종에너지 소비량(2015년 기준)

(단위 : 천toe)

부문	합계	석탄	석유	천연가스	도시가스	전력	열에너지	신재생
합계	345.3	2.9	221.9	-	16.8	86.8	-	16.9
산업	61.0	-	19.9	-	4.2	36.6	-	0.2
수송	170.0	-	167.1	-	-	-	-	2.9
가정·상업	89.7	2.9	30.0	-	12.6	43.2	-	1.1
공공	24.6	-	4.9	-	-	7.0	-	12.7

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2016. 지역에너지통계 시·군·구 세분화 방안

- 2015년 기준 229개 시·군·구 중 공주시의 최종에너지 소비량 순위는 116위로 전국 시·군·구 중 중간 순위임
 - 충청남도 15개 시·군중에서는 6위임
- 에너지원별로는 석탄이 72위로 가장 높고, 도시가스가 149위로 가장 낮음
 - 충청남도내에서는 석유가 5위로 가장 높고, 도시가스·전력·신재생이 8위로 낮음
- 부문별로는 공공이 55위로 가장 높고, 가정·상업이 122위로 가장 낮음
 - 충청남도내에서는 공공이 3위로 가장 높고, 산업이 8위로 가장 낮음

[표 3-4] 최종에너지 소비량 순위(2015년 기준)

구분	합계	에너지원별					부문별			
		석탄	석유	도시가스	전력	신재생	산업	수송	가정·상업	공공
전국	116위	72위	76위	149위	132위	80위	116위	76위	122위	55위
충남	6위	7위	5위	8위	8위	8위	11위	5위	6위	3위

자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원, 2016. 지역에너지통계 시·군·구 세분화 방안

2) 전력사용량

- 공주시 전력사용량은 년도별로 증감이 있으나 점차 증가하는 추세임
- 전국 대비 충청남도 전력사용 비중은 점차 증가하는 추세이나, 전국 대비 공주시 전력사용 비중은 큰 변화가 없음
- 충청남도 대비 공주시 전력사용 비중은 점차 감소하는 추세임
 - 2008년 대비 2017년 충청남도 전력사용량은 64.9% 증가하였으나 같은 기간 공주시 전력사용량은 25.8% 증가함

[표 3-5] 년도별 전력사용량

(단위 : MWh)

년도	전국(a)	충남(b)	b/a(%)	공주(c)	c/a(%)	c/b(%)
2008년	385,017,297	30,427,966	7.9	854,204	0.2	2.8
2009년	394,361,931	32,115,473	8.1	874,063	0.2	2.7
2010년	434,008,461	38,809,312	8.9	948,447	0.2	2.4
2011년	454,911,286	42,650,113	9.4	1,016,374	0.2	2.4
2012년	466,414,597	44,492,412	9.5	1,064,062	0.2	2.4
2013년	474,745,165	45,466,812	9.6	1,011,115	0.2	2.2
2014년	477,413,455	47,294,961	9.9	981,693	0.2	2.1
2015년	483,464,193	47,286,060	9.8	1,008,962	0.2	2.1
2016년	497,018,335	48,453,931	9.7	1,055,655	0.2	2.2
2017년	507,746,362	50,180,209	9.9	1,074,817	0.2	2.1

자료 : 전력 빅데이터 센터(home.kepco.co.kr)

- 부문별 전력사용량은 산업용이 가장 많으며, 일반용, 주택용, 농사용, 심야, 교육용, 가로등의 순으로 많이 사용됨
 - 2017년 기준 산업용 38.5%, 일반용 23.2%, 주택용 12.7%, 농사용 10.9%, 심야 9.9%, 교육용 3.1%, 가로등 1.7% 사용
- 각 부문별 사용량 비중의 경우 산업용, 일반용, 농사용은 증가하고 있으나 심야, 주택용, 교육용은 감소하고 가로등은 변화가 없음
 - 산업용이 2008년 28.4%에서 2017년 38.5%로 가장 많이 증가하였고, 심야가 같은 기간 20.5%에서 9.9%로 가장 많이 감소
 - 산업용전력사용량은 2008년 대비 2017년 70.8% 증가

[표 3-6] 부문별 전력사용량

(단위 : MWh)

년도	합계	주택용	일반용	교육용	산업용	농사용	가로등	심야
2008년	854,204 (100.0%)	135,151 (15.8%)	185,694 (21.7%)	29,224 (3.4%)	242,460 (28.4%)	71,784 (8.4%)	14,450 (1.7%)	175,439 (20.5%)
2009년	874,063 (100.0%)	138,728 (15.9%)	196,896 (22.5%)	32,405 (3.7%)	240,646 (27.5%)	75,251 (8.6%)	16,562 (1.9%)	173,570 (19.9%)
2010년	948,447 (100.0%)	146,917 (15.5%)	219,557 (23.1%)	36,545 (3.9%)	265,441 (28.0%)	83,050 (8.8%)	18,554 (2.0%)	178,386 (18.8%)
2011년	1,016,374 (100.0%)	147,562 (14.5%)	237,031 (23.3%)	35,904 (3.5%)	321,366 (31.6%)	86,924 (8.6%)	18,110 (1.8%)	169,480 (16.7%)
2012년	1,064,062 (100.0%)	146,643 (13.8%)	242,661 (22.8%)	36,160 (3.4%)	366,459 (34.4%)	97,984 (9.2%)	16,862 (1.6%)	157,292 (14.8%)
2013년	1,011,115 (100.0%)	140,921 (13.9%)	230,004 (22.7%)	33,306 (3.3%)	358,313 (35.4%)	93,143 (9.2%)	16,750 (1.7%)	138,678 (13.7%)
2014년	981,693 (100.0%)	136,486 (13.9%)	222,111 (22.6%)	30,319 (3.1%)	357,797 (36.4%)	95,751 (9.8%)	16,678 (1.7%)	122,549 (12.5%)
2015년	1,008,962 (100.0%)	134,960 (13.4%)	231,964 (23.0%)	31,079 (3.1%)	372,734 (36.9%)	102,305 (10.1%)	17,988 (1.8%)	117,932 (11.7%)
2016년	1,055,655 (100.0%)	136,341 (12.9%)	244,811 (23.2%)	32,647 (3.1%)	400,627 (38.0%)	110,922 (10.5%)	18,171 (1.7%)	112,136 (10.6%)
2017년	1,074,817 (100.0%)	136,217 (12.7%)	249,643 (23.2%)	33,274 (3.1%)	414,088 (38.5%)	117,103 (10.9%)	18,119 (1.7%)	106,373 (9.9%)

자료 : 전력 빅데이터 센터(home.kepco.co.kr)

- 읍·면·동별 전력사용량은 금학동, 신관동, 정안면, 유구읍, 우성면, 탄천면, 계룡면, 반포면, 의당면, 웅진동, 월송동, 이인면, 옥룡동, 중학동, 사곡면, 신평 등의 순으로 많이 사용함
- 읍·면지역 전력사용량이 564,832MWh(52.4%)로 동지역 전력사용량 513,089MWh(47.6%) 보다 많음

[표 3-7] 부문별 전력사용량

(단위 : MWh)

지역	유구읍	이인면	탄천면	계룡면	반포면	의당면	정안면	우성면
사용량	69,232 (6.4%)	41,339 (3.8%)	61,847 (5.7%)	61,128 (5.7%)	59,574 (5.5%)	53,677 (5.0%)	105,085 (9.7%)	66,124 (6.1%)
지역	사곡면	신평면	중학동	웅진동	금학동	옥룡동	신관동	월송동
사용량	24,175 (2.2%)	22,651 (2.1%)	33,777 (3.1%)	52,839 (4.9%)	205,067 (19.0%)	35,588 (3.3%)	135,322 (12.6%)	50,496 (4.7%)

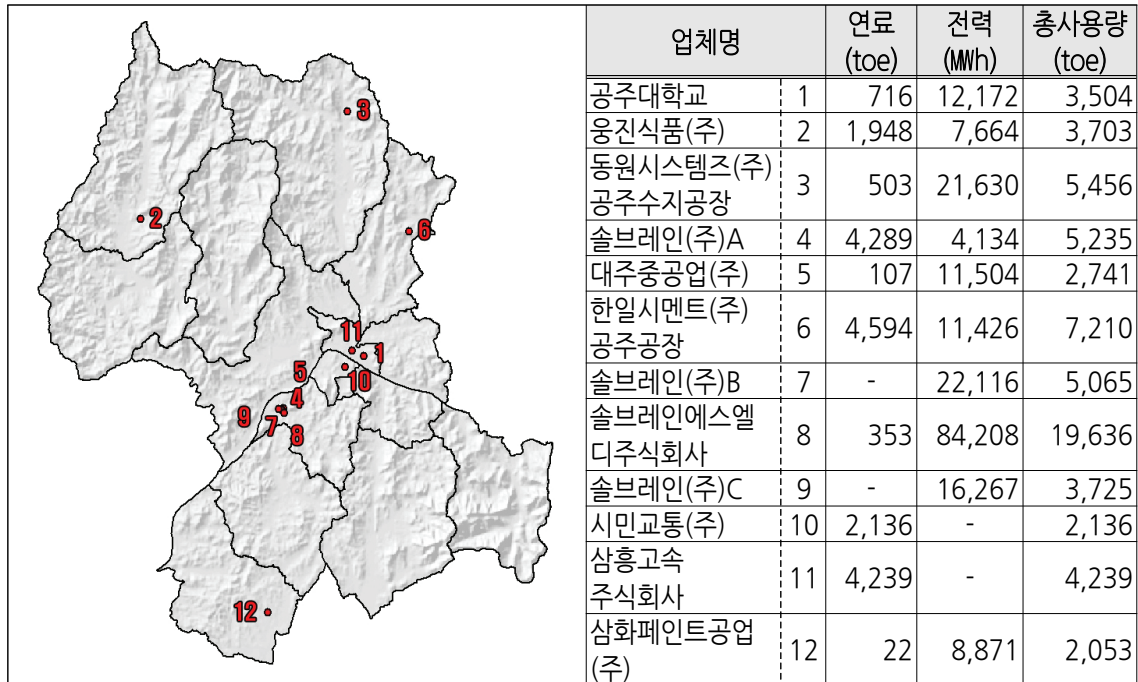
자료 : 한국전력 내부자료

- 금학동의 전력사용량이 가장 많은 이유는 공주시에 위치한 12개의 에너지다소

비사업자 중 5개 사업자가 금학동에 위치하기 때문

- 솔브레인(주)A, 대주중공업(주), 솔브레인(주)B, 솔브레인에스엘디주식회사, 솔브레인(주)C 등 5개 업체에서 사용하는 전력량이 138,229MWh 임
- 금학동에 위치한 5개 에너지다소비사업자에서 사용하는 전력사용량은 공주시 산업용 전력 사용량(414,0889MWh)의 33.4% 임

[그림 3-1] 에너지다소비사업자 현황



자료 : 충청남도 내부자료

3) 석유류사용량

- 공주시 석유류사용량은 년도별로 증감이 있으나 점차 감소하는 추세임
- 전국 대비 충청남도 석유류사용 비중은 점차 증가하는 추세이나, 전국 대비 공주시 석유류사용 비중은 큰 변화가 없음
- 충청남도 대비 공주시 석유류사용 비중은 점차 감소하는 추세임
 - 2008년 대비 2017년 충청남도 석유류사용량은 44.7% 증가하였으나 같은 기간 공주시 전력사용량은 4.4% 증가함

[표 3-8] 년도별 석유류사용량

(단위 : 천Bbl)

년도	전국(a)	충남(b)	b/a(%)	공주(c)	c/a(%)	c/b(%)
2008년	760,641	123,997	16.3	1,700	0.2	1.4
2009년	778,480	130,704	16.8	1,799	0.2	1.4
2010년	794,278	130,058	16.4	1,858	0.2	1.4
2011년	801,642	129,217	16.1	1,824	0.2	1.4
2012년	827,679	139,552	16.9	1,804	0.2	1.3
2013년	825,202	141,519	17.1	1,845	0.2	1.3
2014년	821,457	152,697	18.6	1,642	0.2	1.1
2015년	856,247	156,150	18.2	1,696	0.2	1.1
2016년	924,200	185,541	20.1	1,834	0.2	1.0
2017년	938,356	179,464	19.1	1,775	0.2	1.0

자료 : 한국석유공사 석유정보(www.petronet.co.kr)

- 종류별 석유류사용량은 충청남도의 경우 납사가, 공주시의 경우 경유가 가장 많음
 - 충청남도의 납사사용량은 전체 석유류사용량의 84.0%이고, 공주시의 경유사용량은 전체 석유류사용량의 52.5%임
- 납사는 충청남도 15개 시·군중 서산(대산석유화학단지)에서만 산업용으로 사용됨

[표 3-9] 종류별 석유류사용량(2017년 기준)

(단위 : 천Bbl)

구분	소계	휘발유	등유	경유	LPG	병커C유	납사	기타
충남	179,464	4,299	1,958	10,982	7,688	1,708	150,667	2,162
공주	1,775	371	146	931	308	6	0	13

자료 : 한국석유공사 석유정보 홈페이지(www.petronet.co.kr)

- 부문별 석유류사용량은 수송부문이 78.9%(2017년 기준)로 가장 많음
- 2013년 대비 2017년 산업부문, 에너지산업(발전)부문, 상업부문 석유류사용량은 감소하였으나 수송부문, 가정부문, 공공부문 석유류사용량은 증가함
- 2014년까지는 산업부문 석유류사용량이 수송부문 다음으로 많았으나, 이후 가정부문 석유류사용량이 많아 졌음
 - 2013년 대비 2017년 산업부문 석유류사용량은 127.2% 감소하였으나, 가정부문 석유류사용량은 21.1% 증가하였음

[표 3-10] 부문별 석유류사용량

(단위 : Bbl)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
합계	1,845,292	1,641,819	1,695,557	1,834,305	1,774,706
산업					
소계	244,618	168,175	145,060	126,938	107,648
농림수산업	79,246	46,182	17,877	12,416	12,291
건설업	77,862	68,780	63,766	50,195	29,076
화학제품업	857	593	1,205	3,759	3,970
식품·담배업	13,015	3,836	1,994	3,397	3,443
요업	15,881	6,383	7,864	6,153	5,774
기타제조업	55,572	41,996	50,379	45,170	44,736
기타	2,185	405	1,975	5,848	8,358
에너지산업(발전)	185	2,629	-	8	9
수송					
도로	1,353,162	1,228,556	1,273,281	1,399,580	1,400,276
가정	171,542	147,797	187,735	211,913	207,798
상업	53,370	60,472	54,933	62,916	25,087
공공	22,416	34,189	34,548	32,949	33,888

자료 : 한국석유공사 석유정보 홈페이지(www.petronet.co.kr)

4) 도시가스

- 공주시 도시가스는 16개 읍·면·동 중 6개 동과 의당면 일부에 공급됨
 - 의당면 도시가스 공급지역은 신한아파트와 세광아파트 지역임
- 2014~2018년 동안 6개 동지역에서 도시가스 공급지역 확대사업 추진중
 - 매년 500세대 총 2,500세대에 도시가스 보급

[표 3-11] 도시가스 보급률

년도	공급권역 세대수	공급 세대수	보급률	비고
2014년	27,614	20,007	72.4	의당면 포함
2015년	27,745	21,141	77.2	
2016년	27,828	22,035	79.2	옥룡 주공 포함
2017년	28,500	23,792	83.5	

자료 : 공주시 내부자료

- 공주시 도시가스 판매량은 연도별로 증감이 있으나 점차 감소하는 추세임
 - 2011년 대비 2016년 도시가스 판매량은 28.4% 감소함

[표 3-12] 도시가스 판매량

(단위 : 1,000m³)

2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
26,843	23,113	21,273	21,353	19,130	20,903

자료 : 공주시 통계연보

2. 신재생에너지 현황

1) 보급사업

(1) 주택지원사업

- 주택지원사업은 태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등의 신재생에너지를 주택에 설치할 경우 설치비의 일부를 정부가 보조하는 사업임
- 에너지원별로 태양광은 2016년까지 지원사업이 증가하는 추세였으나 2017년부터 감소하였음
- 태양열은 2012년까지 가장 활발하게 지원사업이 시행되었으나 이후 사업량이 감소함(2016년에는 지원사업이 추진이 없었음)
- 지열은 2013년과 2015년 228.5kW, 227.5kW 지원되었으며 2016년 이후 매년 87.5kW가 지원되고 있음
- 연료전지는 2016년 1.0kW 규모로 한 차례 시행된 바 있음
- 전체적으로는 주택지원사업은 2015년 정점을 찍은 후 점차 감소하는 추세임

[표 3-13] 년도별 신재생에너지 주택지원사업 현황

구분	합계	2009~ 2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
태양광(kW)	1,303.78	400.35	167.46	165.25	213.72	282.00	75.00
태양열(m ²)	1,822.94	1,629.56	38.30	100.72	48.18	-	6.18
지열(kW)	841.50	122.50	228.50	88.00	227.50	87.50	87.50
연료전지(kW)	1.00	-	-	-	-	1.00	-

주 : 세종특별자치시로 편입된 지역은 제외

자료 : 공주시청 내부자료

- 읍·면·동별로는 태양광의 경우 우성면(312.38kW), 태양열의 경우 사곡면(414.0m²), 지열의 경우 반포면(263.0kW)에서 가장 많은 사업이 시행됨
 - 동의 경우 태양광은 금학동(132.085kW), 태양열은 옥룡동(136.64m²), 지열은 웅진동·금학동·옥룡동(17.5kW)에서 가장 많은 사업이 시행됨
 - 태양광의 경우 유구읍과 신평면(30.00kW), 태양열의 경우 금학동과 신평동(0.0m²), 지열의 경우 이인면, 탄천면, 중학동, 신평동, 월송동(0.0kW)에서 가장 작게 사업이

시행됨

- 세대수별 기준 가장 많이 지원된 지역과 각 지역 전체세대수 대비 가장 많은 비율로 지원된 지역은 우성면(117세대, 4.3%)임
 - 가장 적게 지원된 지역과 각 지역 전체세대수 대비 가장 적은 비율로 지원된 지역은 신관동(12세대, 0.1%)임
- 태양광이 434세대로 가장 많은 세대가 지원되었고, 태양열 70세대, 지열 48세대, 연료전지 1세대의 순으로 지원되었음
- 연료전지 사업은 금학동에서 시행됨
- 유구읍, 계룡면, 반포면, 의당면, 정안면, 우성면, 사곡면, 신평면, 웅진동, 옥룡동은 태양광, 태양열, 지열이 모두 시행되었음
 - 다른 지역은 모두 2개 이상의 신재생에너지원이 지원되었으나 신관동은 태양광만 지원되었음

[표 3-14] 읍·면·동별 신재생에너지 주택지원사업 현황

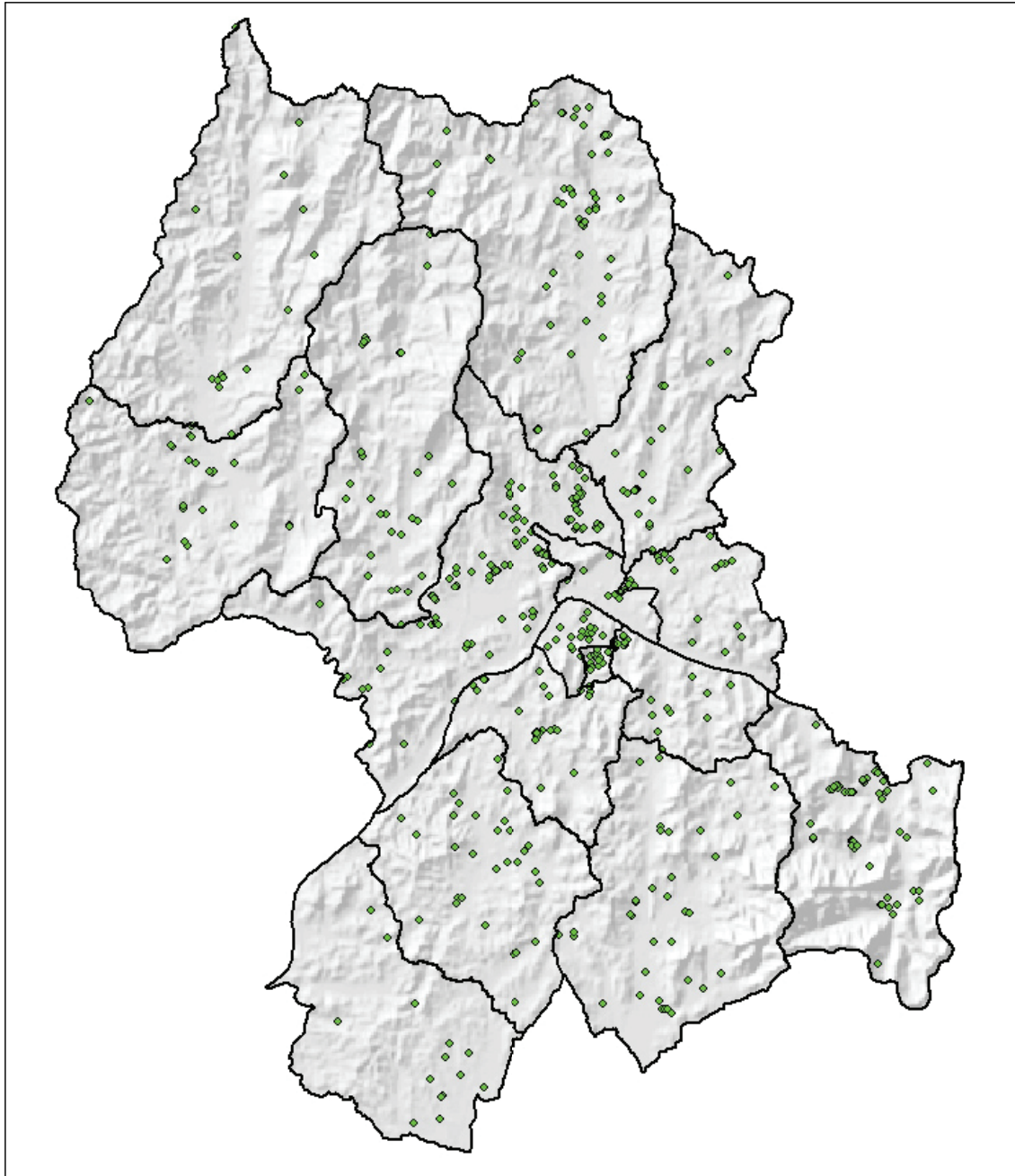
구분	2017년 세대수(세대)	지원세대수		태양광(kW)	태양열(m ²)	지열(kW)	연료전지(kW)
		(세대)	(%)				
합 계	49,392	553	1.1	1,303.78	1,822.94	841.50	1.00
유구읍	3,869	18	0.5	33.000	67.43	70.00	-
이인면	1,744	32	1.8	92.970	32.76	-	-
탄천면	1,623	15	0.9	39.065	44.80	-	-
계룡면	3,132	36	1.1	75.170	156.41	88.00	-
반포면	2,195	60	2.7	129.361	62.40	263.00	-
의당면	2,356	27	1.1	60.085	55.13	70.50	-
정안면	2,477	55	2.2	117.490	274.57	122.50	-
우성면	2,752	117	4.3	312.380	240.23	52.50	-
사곡면	1,546	31	2.0	48.030	414.00	17.50	-
신평면	1,551	28	1.8	33.000	215.93	105.00	-
중학동	2,743	17	0.6	48.050	30.52	-	-
웅진동	3,960	18	0.5	48.029	31.20	17.50	-
금학동	2,525	46	1.8	132.085	-	17.50	1.00
옥룡동	4,349	24	0.6	54.055	136.64	17.50	-
신관동	8,517	12	0.1	36.010	-	-	-
월송동	4,053	17	0.4	45.000	60.92	-	-

주1 : 세종특별자치시로 편입된 지역은 제외

주2 : 한세대에 서로 다른 에너지원이 지원된 경우 지원된 에너지원 수만큼 지원세대수로 산정

자료 : 공주시청 내부자료

[그림 3-2] 주택지원사업 분포도



자료 : 공주시청 내부자료

(2) 지역지원사업

- 지역지원사업은 지역특성에 맞는 신재생에너지 보급을 통하여 에너지 수급여건 개선 및 지역경제 발전을 도모하고자 지자체 사업을 지원하는 사업임
- 지역지원사업이 시행된 시설은 요양원, 어린이집, 경로당, 읍·면·동사무소, 보건지소·보건진료소 등 공공시설임

○ 태양광은 사업량에 증감이 있으나 계속해서 시행되고 있는 반면, 태양열은 2013년 이후 중단됨

- 주택지원사업과 달리 태양광과 태양열 2가지 에너지원만 사업이 시행됨

[표 3-15] 년도별 신재생에너지 지역지원사업 현황

구분	합계	2009~2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
태양광(kW)	745.20	285.20	70.00	104.00	25.00	176.00	85.00
태양열(m ²)	1,060.02	940.02	120.00	-	-	-	-

주 : 세종특별자치시로 편입된 지역은 제외
자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지

○ 읍·면·동별로는 태양광의 경우 웅진동(140.0kW), 태양열의 경우 탄천면(335.79m²)에서 가장 많은 사업이 시행됨

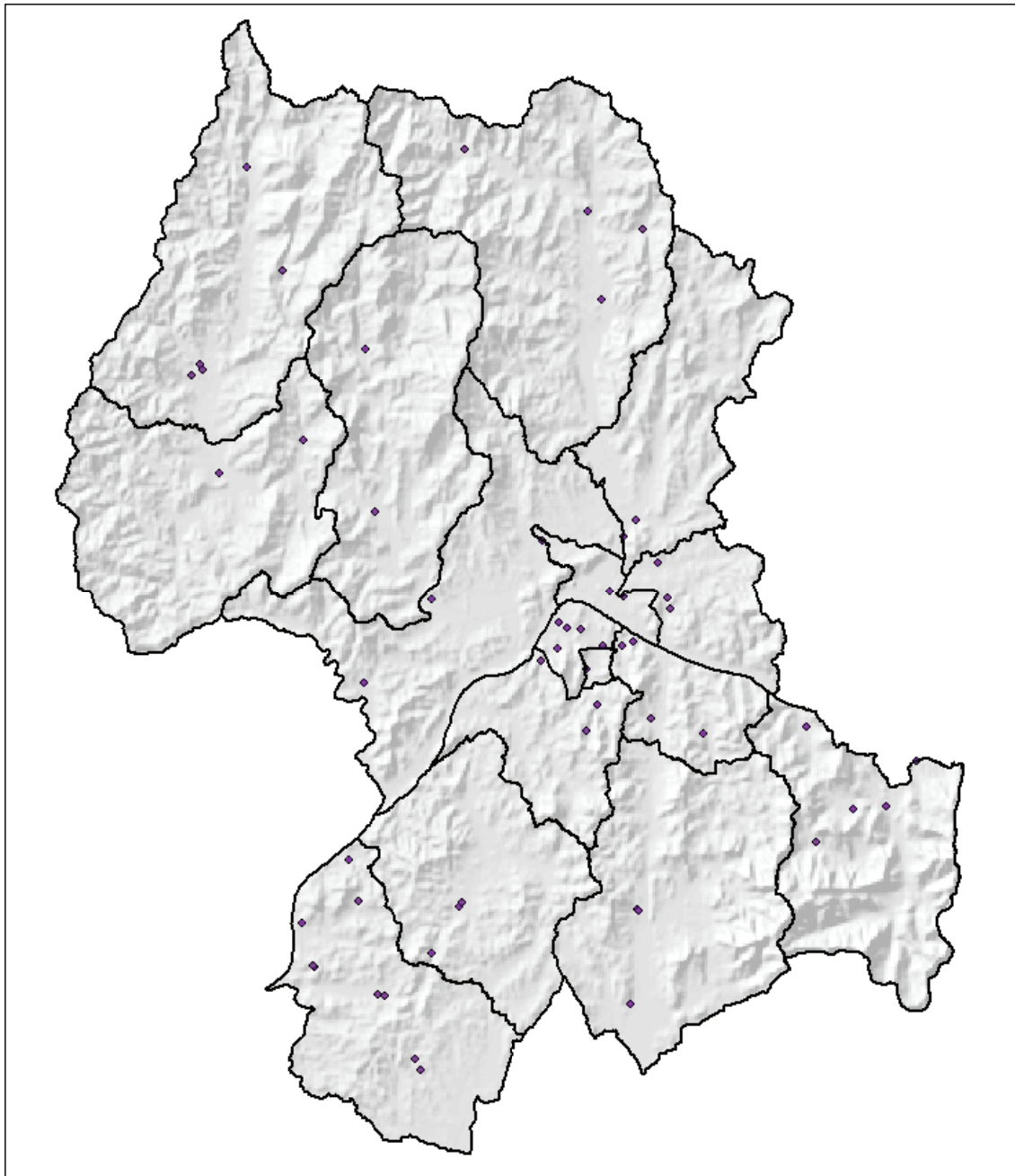
○ 태양광과 태양열 사업을 합한 총사업비는 4,775,285천원이고 웅진동이 815,000천원으로 가장 많이 소요됨

[표 3-16] 읍·면·동별 신재생에너지 지역지원사업 현황

구분	태양광			태양열		
	사업량(kW)	총사업비(천원)	국비(천원)	사업량(m ²)	총사업비(천원)	국비(천원)
합 계	745.20	3,696,824	1,894,412	1,060.02	1,078,461	539,232
유구읍	83.00	244,864	122,432	-	-	-
이인면	15.00	49,800	24,900	98.28	101,228	50,614
탄천면	47.00	214,600	107,300	335.79	345,864	172,934
계룡면	28.00	123,638	61,819	-	-	-
반포면	11.00	47,364	23,682	291.99	297,151	148,575
의당면	20.00	81,600	40,800	192.00	188,000	94,000
정안면	51.00	293,038	146,519	-	-	-
우성면	81.00	551,300	275,650	-	-	-
사곡면	16.00	60,500	30,250	-	-	-
신풍면	8.00	25,500	12,750	-	-	-
중학동	47.00	325,920	162,960	-	-	-
웅진동	140.00	815,000	454,000	32.76	33,742	16,871
금학동	50.20	317,000	158,000	60.06	61,862	30,931
옥룡동	94.00	272,000	136,000	49.14	50,614	25,307
신관동	25.00	139,700	69,850	-	-	-
월송동	29.00	135,000	67,500	-	-	-

주 : 세종특별자치시로 편입된 지역은 제외
자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지

[그림 3-3] 지역지원사업 분포도



자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지

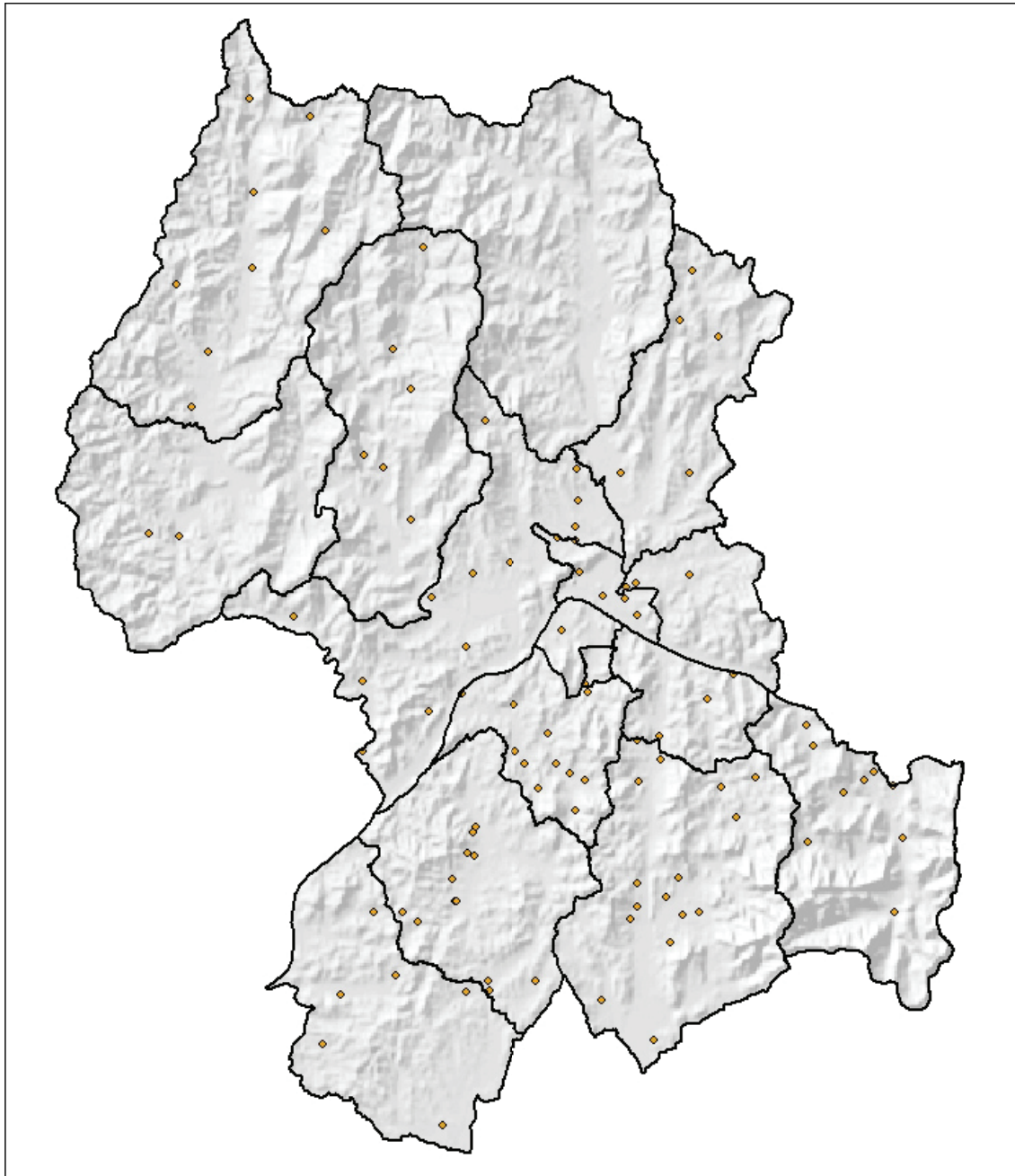
- 2018년 진행중인 지역지원사업은 태양광 362kW(101건)를 설치하는 것임
- 웅진동에 위치한 공주소방서(45kW)와 계룡면에 위치한 공주소방서 계룡 119안전센터(20kW)를 제외하고는 모두 각 지역 경로당(각 3kW)을 대상으로 함
- 읍·면·동별로는 계룡면에 가장 많은 65kW가 설치될 계획임

[표 3-17] 2018년 읍·면·동별 신재생에너지 지역지원사업 계획

구분	태양광(kW)	구분	태양광(kW)	구분	태양광(kW)	구분	태양광(kW)
유구읍	24	반포면	27	사곡면	18	금학동	36
이인면	36	의당면	15	신평면	6	옥룡동	9
탄천면	18	정안면	-	중학동	-	신관동	24
계룡면	65	우성면	36	웅진동	45	월송동	3

자료 : 공주시청 내부자료

[그림 3-4] 지역지원사업 추진도



자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지

(3) 기타

- 그 외 신재생에너지 보급사업에는 지역에너지 절약사업, 융복합지원사업, 미니태양광 보급사업, 경로당 지원사업, 농업에너지이용 효율화사업 등이 있음
- 지역에너지 절약사업은 지역특성에 맞는 에너지 이용합리화를 통해 지역 경제 발전을 도모하고자 지방자치단체에서 추진하는 제반사업을 지원하는 것으로 2015년 신관동 주민센터 전등을 LED로 교체함
- 융복합지원사업은 신재생에너지원 융합과 구역복합 등을 만족하는 성과 통합형 지원 사업으로, 태양광·풍력 등 상호보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 지역의 주택·공공·상업(산업)건물 등에 설치하여 전기와 열을 공급하는 것으로 2017년 53개소에 보급됨
- 미니태양광 보급사업은 아파트 등 옥상에 태양광 설치가 어려운 주택에 보급하는 사업으로 2017년 94가구에 보급됨
- 경로당 지원사업은 노인들의 대표적인 휴식공간을 지원하는 것이며, 사업의 한 가지 일환으로 2017년 경로당 2개소에 각각 3kW의 태양광을 설치

[표 3-18] 기타 신재생에너지 보급사업 현황

사업명	년도	사업량	비고
지역에너지 절약사업	2015	○LED 134개	신관동 주민센터
융복합지원사업	2017	○태양광 208kW(37개소) ○지 열 805kW(27개소)	요양시설 9, 경로당 19, 주택 25개소
미니태양광 보급사업	2017	○베란다형 미니태양광 260w(가구당)	94가구
경로당 지원사업	2017	○태양광 2개소 X 3kW	2개소

자료 : 공주시 내부자료

- 농업에너지이용 효율화사업은 농업인 또는 농업법인 등에 신재생에너지시설 또는 에너지절감시설을 지원하여 경영비 부담을 경감하는 것으로 2013년에 2건, 2015년과 2017년에 각 1건씩 목재펠릿설치를 지원

[표 3-19] 농업에너지이용 효율화사업 현황

연도	사업대상	유형	설치개소	에너지원	용량(m)
2013	시설농업	온수형	1	목재펠릿	6,000
2013	시설농업	온수형	1	목재펠릿	5,500
2015	시설농업	-	1	목재펠릿	5,248
2017	시설농업	-	1	목재펠릿	5,700

자료 : 충청남도 내부자료

- 2018년 현재 주택지원사업은 85개소에 계획되어 있음

- 2018년 지역에너지 절약사업은 공공하수처리시설 관사에 설치된 창호를 이중창호로 교체하는 계획에 있음
- 2018년 융복합지원사업은 체험관, 경로당, 공공청사, 체육관, 복지시설, 주택 등 125개소에서 계획되어 있음
 - 2017년 53개소 1,013kW 규모에서 2018년 125개소 1,393kW 규모로 증가
- 2018년 미니태양광 보급사업은 46가구, 경로당 지원사업은 8개소에 계획되어 있으며 2017년 대비 미니태양광 보급사업은 감소하였으나 경로당 지원사업은 증가
 - 미니태양광 보급사업은 2017년 94가구에 2018년 46가구로 104.3% 감소하였고, 같은 기간 경로당 지원사업은 2개소에서 6개소로 200.0% 증가

[표 3-20] 기타 신재생에너지 보급사업 계획(2018년)

사업명	사업량	비고
주택지원사업	○85개소	
지역에너지 절약사업	○이중창호 교체 1식	공공하수처리시설 관사
융복합지원사업	○태양광 483kW(117개소) ○지 열 910kW(43개소)	체험관 4, 경로당 4, 공공청사 1, 체육관 1, 복지시설 1, 주택 118개소
미니태양광 보급사업	○베란다형 미니태양광 260w(가구당)	46가구
경로당 지원사업	○태양광 6개소 X 3kW	6개소

자료 : 공주시 내부자료

2) 발전사업

- 신재생에너지 발전사업에 대한 인·허가는 크게 전기사업법에 의한 발전사업허가와 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 개발행위허가로 구분됨
- 신재생에너지 발전사업에 대한 발전사업허가는 3,000kW초과시 산업통상자원부, 3,000kW이하의 광역지자체에서 담당하며, 500kW이하의 허가는 2014년 기초지자체로 위임되었음
- 공주시 발전사업에 대한 허가건수와 시설용량은 계속 증가하는 추세임
 - 2014년 대비 2017년 발전사업 허가건수는 331.1%, 시설용량은 1,004.5% 증가함
 - 허가용량이 2016년 33,254kW에서 2017년 98,632kW로 196.6% 급증
- 2017년까지 공주시에서 3,000kW를 초과하는 발전사업 허가는 없었음
- 발전사업 허가대비 사업개시 건수는 29.8%이고, 시설용량은 15.8% 임(2018년 9월 30일 기준)

공주시 지역에너지 기본계획

- 사업건수로는 2016년 사업개시건수가 61건으로 사업허가 대비 가장 많은 81.3%가 시행됨
- 시설용량으로는 2015년 사업개시시설용량이 6,962kW로 사업허가 대비 가장 많은 29.5%가 시행됨

[표 3-21] 공주시 태양광 발전사업 허가 및 사업개시 현황

년도	허가기관	허가		사업개시	
		건수(건)	시설용량(kW)	건수(건)	시설용량(kW)
총계		718	170,920	214	26,981
2014년 이전	합계	24	6,539	14	5,363
	공주시	21	1,570	11	439
	충청남도	3	4,969	3	4,924
2014년	합계	90	8,930	28	1,873
	공주시	89	7,937	28	1,873
	충청남도	1	993	0	0
2015년	합계	141	23,565	82	6,962
	공주시	136	17,450	82	6,962
	충청남도	5	6,115	0	0
2016년	합계	75	33,254	61	8,488
	공주시	61	8,937	60	7,553
	충청남도	14	24,317	1	935
2017년	합계	388	98,632	29	4,295
	공주시	343	38,422	28	2,798
	충청남도	45	60,210	1	1,497

주 : 2018년 9월 30일 기준
자료 : 공주시 내부자료

- 주택지원사업, 지역지원사업, 융복합지원사업 등 보급사업과 발전사업을 통한 태양광 시설용량(설치완료 사업 기준)에 우리나라 일평균 태양광 발전시간인 3.6시간을 기준으로 연간 발전량을 추정하면 38,419MWh/년 임
 - 추정 발전량 = 시설용량 X 3.6시간 X 365일
- 이는 2017년 총 전력사용량 1,074,817MWh의 3.6%를 차지함

[표 3-22] 태양광 보급 및 발전을 통한 발전량 추정(2017년 누적)

구분	시설용량(kW)	추정 발전량(MWh)
합계	29,238	38,419
주택지원사업	1,304	1,713
지역지원사업	745	979
융복합지원사업	208	273
발전사업	26,981	35,453

- 최근 임야, 농지에 신청된 대규모 발전사업에 대한 사업허가와 관련하여 경관 훼손 및 산사태 등을 우려하는 주민 민원 건수가 크게 증가하고 있음
 - 현재 전기사업법에 따른 발전사업허가는 발전사업자의 재무능력 및 기술능력, 사업추진계획, 계통상황 등을 고려하여 내려짐에 따라, 발전사업허가 단계에서는 태양광 발전사업이 주변지역 및 환경 등에 미치는 영향이 충분히 검토되지 않음
 - 개발행위허가와 관련하여 태양광 등 재생에너지 발전사업 신청이 급속하게 증가하고 있는 사군에서는 운영지침 등을 통해 자체 기준을 제시하는 사례가 늘어났으며, 신안군에서는 발전사업허가와 관련해서 이익공유 조례를 제정하기도 함

3) 에너지 복지사업

(1) 서민층 가스시설 개선사업

- 가스사고에 취약하고 경제적 여력이 부족한 서민층 가구의 가스시설 개선을 통해 가스사고 예방 및 서민층 생활 안정 기여하기 위해 시행
 - 사업내용은 고무배관을 금속으로 교체하고 차양시설을 설치하는 것임
- 국민 기초생활수급자, 차상위계층, 소외계층 중 LPG 호스를 사용하고 있고 아직 금속배관으로 교체하지 않은 가구를 대상으로 함
- 2011년~2016년 동안 3,432건이 완료되었고 현재도 추진 중임

[표 3-23] 년도별 서민층 가스시설 개선사업 현황

합계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
3,432건	509건	375건	569건	403건	604건	972건

주 : 세종특별자치시로 편입된 지역은 제외
자료 : 공주시청 내부자료

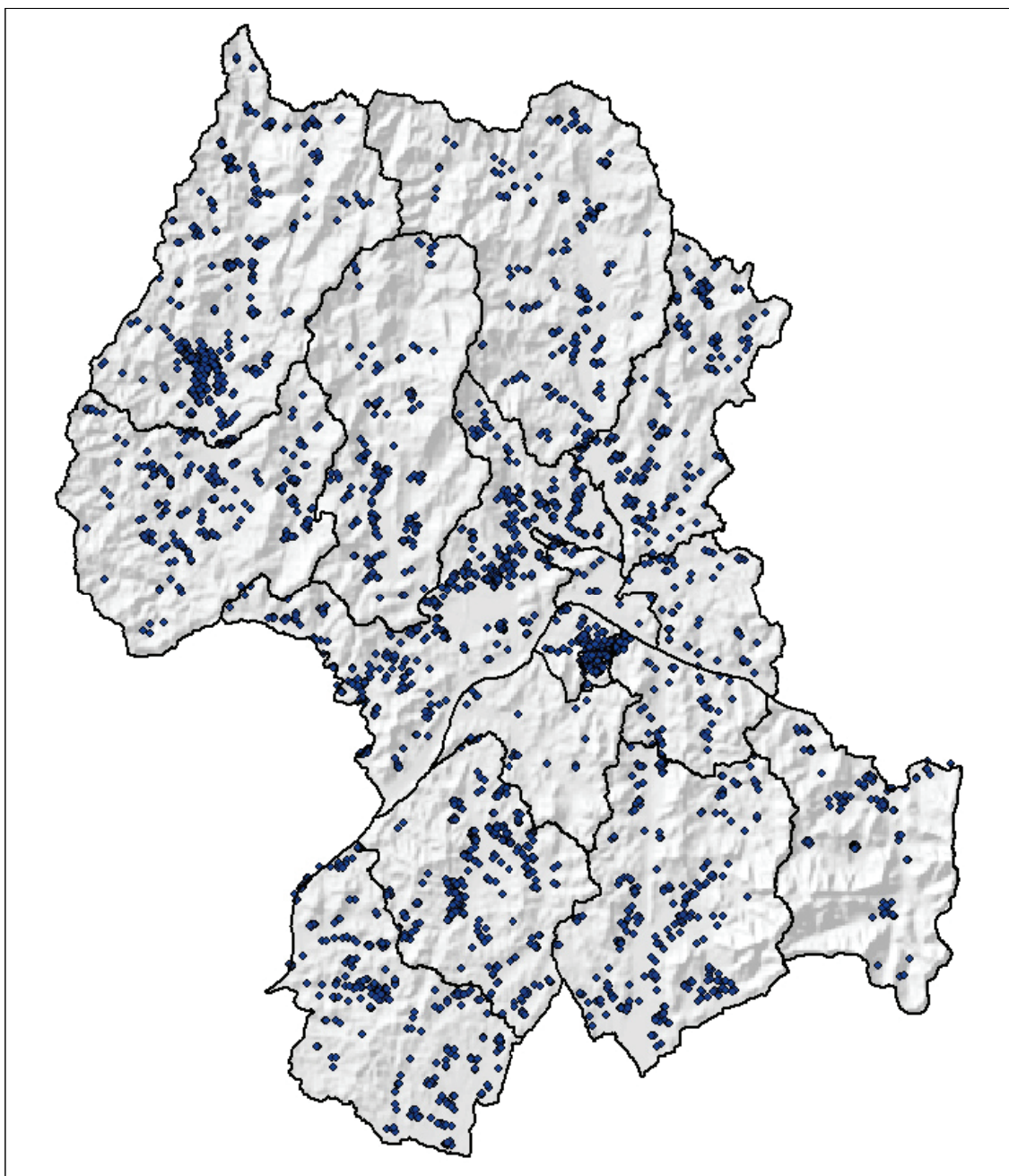
- 읍·면·동별로는 우성면이 567건으로 가장 많고 유구읍, 이인면 등의 순임

[표 3-24] 읍·면·동별 서민층 가스시설 개선사업 현황

구분	건수	구분	건수	구분	건수	구분	건수
유구읍	488	반포면	123	사곡면	180	금학동	26
이인면	356	의당면	266	신평면	272	옥룡동	89
탄천면	295	정안면	198	중학동	115	신관동	30
계룡면	312	우성면	567	웅진동	56	월송동	59

주 : 세종특별자치시로 편입된 지역은 제외
자료 : 공주시청 내부자료

[그림 3-5] 서민층 가스시설 개선사업 분포도



자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지

(2) 취약계층 에너지복지사업

- 취약계층 에너지복지사업은 저소득층 및 사회복지시설에서 사용되는 기존 조명 기기를 고효율기기로 무상 교체함으로써 에너지 비용 절감 및 에너지 복지가 이루어지는 사업임
- 사업내용은 복지시설 및 저소득층 가구의 저효율 조명기기(백열전구, 형광등, 다룬라이트 등)를 고효율 조명기기(LED)로 무상 교체 지원하는 것임

[표 3-25] 취약계층 에너지복지사업

년도	사업량(개소)	지원시설
2014년	LED 1,361개	복지시설 7개소
2015년	LED 1,462개	복지시설 5개소, 저소득층 91가구
2016년	LED 1,408개	복지시설 3개소, 저소득층 351가구
2017년	LED 1,902개	복지시설 23개소, 저소득층 123가구
2018년	LED 1,350개	복지시설 22개소, 저소득층 124가구

자료 : 공주시 내부자료

(3) 에너지 바우처 사업

- 에너지 바우처는 에너지 취약계층에 에너지바우처(난방카드)를 지급하여 저소득층의 에너지 비용 부담 완화 및 에너지 접근성을 높이고, 동절기의 난방에너지 구입을 지원하는 제도임
 - 동절기 전기, 도시가스, 지역난방, 연탄, 등유, LPG 등 난방 에너지를 구입·사용할 수 있는 바우처를 지급
- 매년 11월~차년도 1월말까지 각 읍·면·동에서 신청을 받으며 시청 기업경제과에서 검증, 승인·전송, 대상자 결정을 함

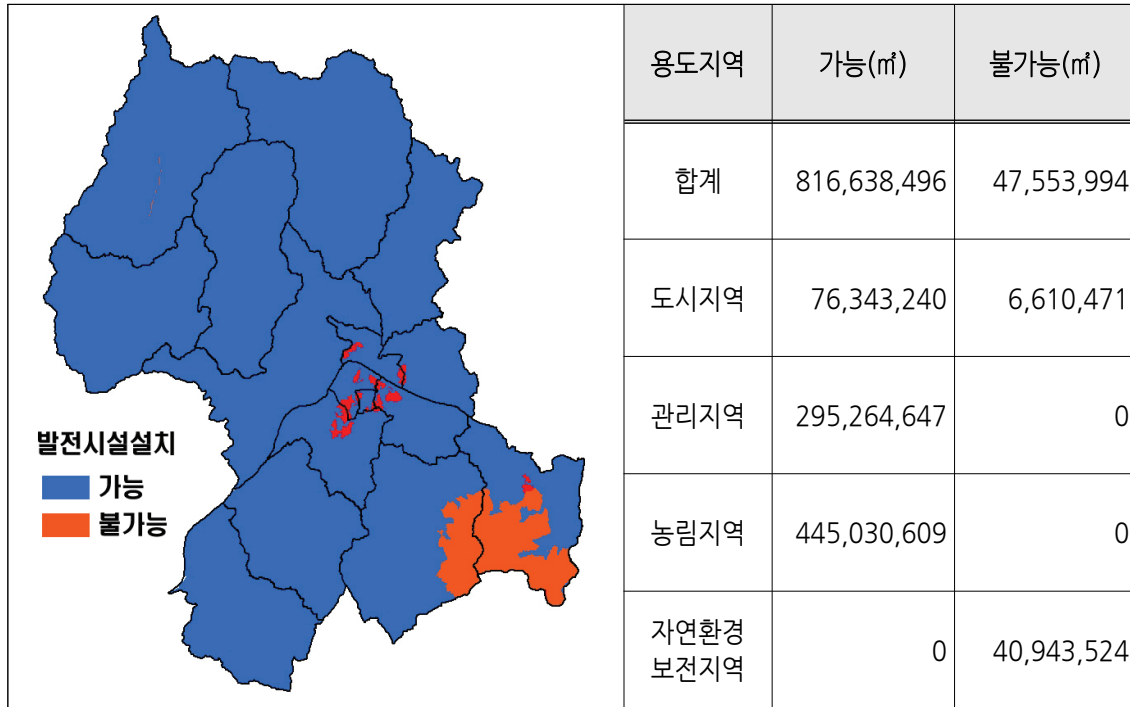
4) 신재생에너지 가용지 분석

(1) 용도지역상 발전시설 불가용지 면적 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「건축법」, 「공주시 조례」에 따라 용도지역상 발전시설 설치가 불가능한 지역은 도시지역 중 제1, 2종전용주거지역, 보전녹지지역과 및 자연환경보전지역임

- 용도지역상 발전시설 설치 불가능한 면적은 총 47,553,994㎡이며, 용도지역상 발전시설 설치가능 면적은 총 816,638,496㎡ 임

[그림 3-6] 용도지역상 발전시설 설치가능 면적



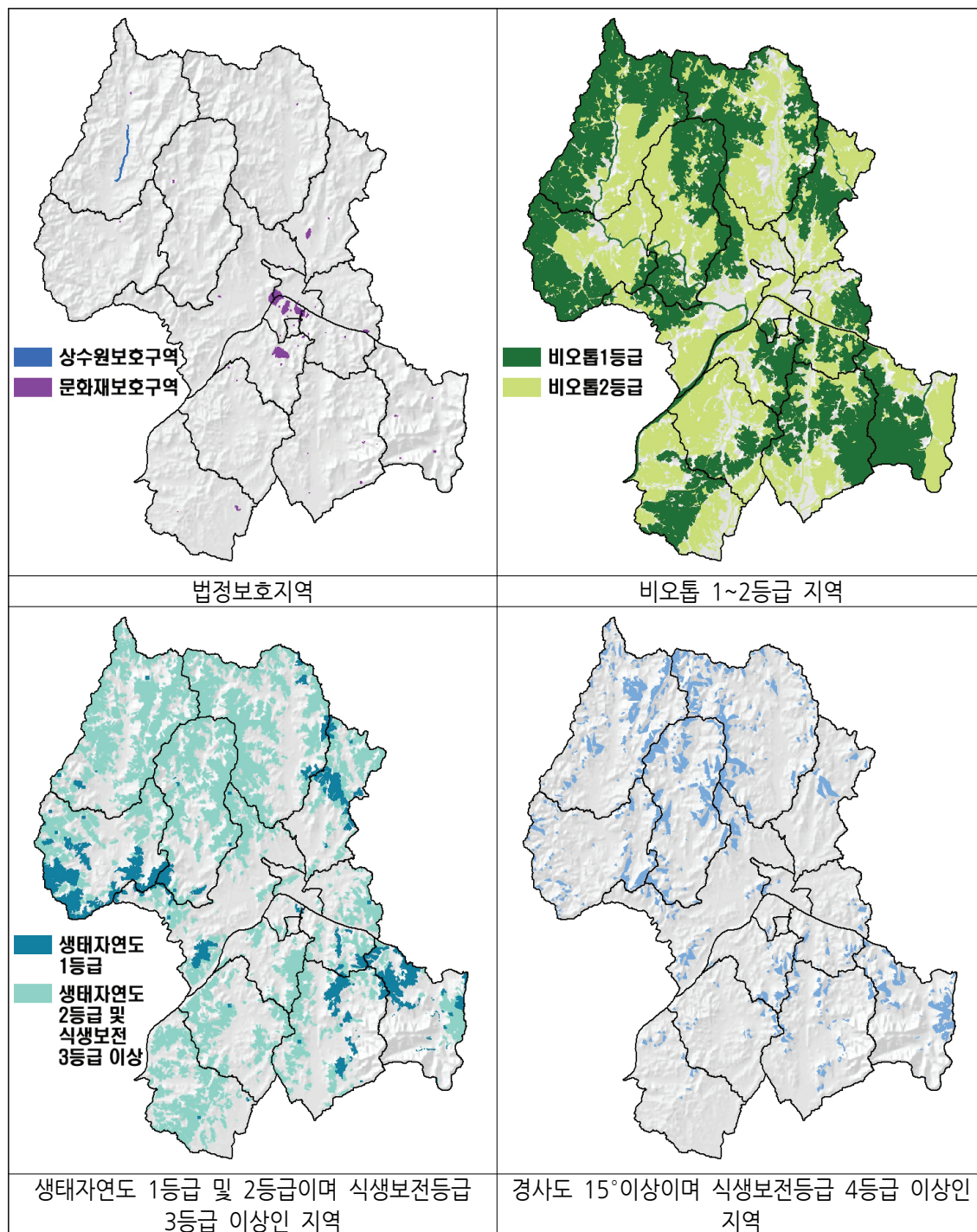
(2) 환경부 지침에 따른 신재생에너지 입지 회피지역 검토

- 태양광발전은 기후변화에 대응하기 위한 친환경에너지이나 대부분 산지지역에 입지함에 따라 산림생태계 및 지형·경관 훼손 등 환경에 부정적 영향을 미치는 양면성이 있음
- 이에 환경부에서는 2018년 7월 2일 「육상태양광발전사업 환경성평가 협의 지침」을 수립
 - 지침수립목적 : 육상태양광발전 개발사업에 대한 전략환경영향평가, 환경영향평가 및 소규모환경영향평가의 협의방향을 제시함으로써 협의시 일관성 있는 평가를 유도하고, 사업자에게 동 사업계획 수립의 편의 제공, 사업 시행으로 주변에 미치는 환경영향을 최소화할 수 있는 개발 방향을 제시함으로써, 육상태양광 발전사업으로 인한 사회적 갈등을 미연에 방지하기 위함
 - 발전시설뿐만 아니라 진입로, 송·배전시설 및 기타 부대시설 개발 등을 포함함
- 지침에 따라 입지를 회피해야할 지역은 다음과 같음
 - 백두대간 및 정맥 보호지역(핵심-완충구역), 주요 산줄기 능선 축 중심으로부터(도면

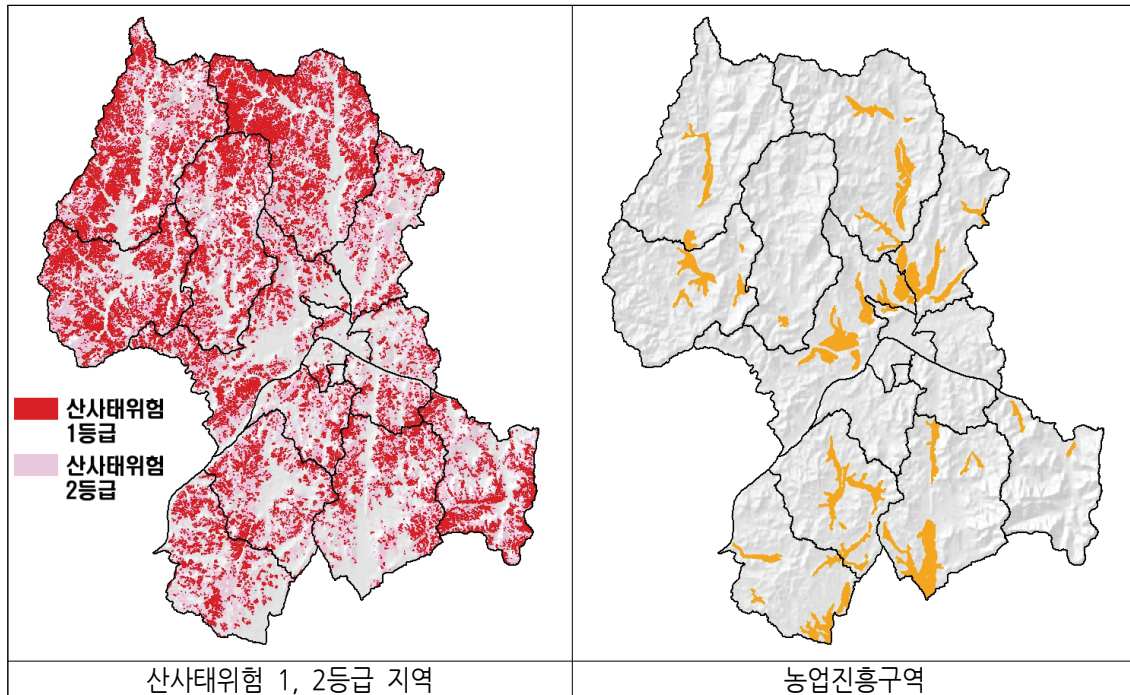


- 상에서 수평 거리) 기맥은 좌우 각각 100m 이내, 지맥은 좌우 각각 50m 이내 지역
- 생태경관보전지역, 야생생물보호구역, 습지보호지역, 상수원보호구역 등 환경보전관련 용도 등으로 지정된 법정보호지역
- 멸종위기야생생물 및 천연기념물 등 법정보호종의 서식지 및 산란처, 주요 철새도래지 등 법정보호종의 서식환경 유지를 위하여 보존이 필요한 지역
- 생태·자연도 1등급(식생보전 I-II등급, 비오톱지도가 있는 경우 비오톱 I-II등급) 지역
- 생태·자연도 2등급이면서 식생보전등급 III등급 이상인 지역
- 산사태 및 토사유출 방지를 위하여 경사도 15° 이상이면서 식생보전등급 IV등급 이상인 지역
- 과도한 지형 훼손을 방지하기 위해 지형변화지수 1.5 이상 발생이 예상되는 지역
- ※ 지형변화지수 = 토공량[절토량(㎥) + 성토량(㎥)] / 사업면적(㎡)
- 생태·경관보전지역, 문화재보호구역 등 경관보전이 필요한 지역
- 생태계변화관찰 지역, 겨울철 조류 동시센서스 조사지역 등 생태계조사가 지속적으로 실시되는 지역
- 산사태위험 1, 2등급지
- 공주시의 경우 백두대간 및 정맥 보호지역과 생태계조사가 지속적으로 실시되는 지역은 존재하지 않으며,
- 법정보호지역 중 야생생물보호구역과 습지보호구역은 지정되어 있지 않고 상수원보호구역만 지정되어 있으며, 경관보전이 필요한 지역은 문화재보호구역만 지정되어 있음
- 「육상태양광발전사업 환경성평가 협의 지침」에 지정되어 있지 않으나 「농지법」에 따른 농업진흥구역의 경우 풍력발전설비는 설치가 가능하나 태양에너지 발전설비는 건축물 지붕 등에만 설치가 가능함
- 농업진흥구역에서는 「농지법시행령」 제29조6항1호에 따른 풍력발전설비와 7항7호에 따른 건축허가 또는 건축신고(건축법 제11, 14조)를 한 건축물 지붕 및 공공기관의 건축물 지붕 또는 시설물에는 태양광발전설비 설치 가능
- 또한, 「자연공원법」에 따른 자연공원 용도지구 중 “공원마을지구” 만 신재생에너지 설치가 가능하며 「산지관리법」에 따라 산지를 개발이 가능한 지역으로 협의하기 위해서는 산지의 평균경사도가 25°이하(동법 시행령 [별표 2] 기준)여야 함

[그림 3-7] 신재생에너지 입지 회피지역



<그림계속>



(3) 수상태양광 설치가능 저수지 면적 검토

- 경제성과 타당성을 고려한 수상태양광 발전시설 설치의 정량적 기준은 적정 만수위면적, 유효저수량, 음영이 없는 곳, 수질이 어느 정도 확보되는 지역 등이 있음(경기연구원, 2016)
 - 수질 조건 : 한국농어촌공사의 “농업생산기반시설이나 용수의 목적 외 사용 지침”에서 「환경정책기본법 시행령」 호소의 생활환경 기준 “약간나쁨” 이하의 저수지에서는 수상태양광 설치 승인을 제한하고 있음
 - 유효저수량이 20만톤 이상이며 수면이 넓고 수량이 많을수록 경제성 확보에 용이
 - 정성적 기준 : 주민 반대가 심하지 않은 지역, 한전 계통연계가 확보된 곳, 안정성이 높은 지역, 자연경관 훼손 우려가 없는 지역, 집단취락과 가능한 거리가 먼 지역, 농업활동에 지장이 없는 지역, 주민들이 생업과 생계에 지장을 주지 않는 지역, 도로 개선이 용이한 지역, 상수원보호구역 등 법적 보호구역의 규제지역이 아닌 지역, 보호종이나 보존가치가 있는 서식지가 아닌 지역, 심각한 환경영향이 없는 지역, 낚시업이나 수상스키장 등 관광수입에 지장을 주지 않는 지역
- 공주시 주요 저수지 13개(한국농어촌공사 관리)를 대상으로 추정한 수상태양광 설치가능면적은 26.87ha임
 - 2017년 기준 한국농어촌공사에서 운영중인 저수지 수상태양광 18개소는 수면면적의 10%를 활용하고 있음

※ 이를 근거로 KEA 에너지 이슈브리핑(169호), KEI 등에서는 저수지 만수면적의 10%를 수상태양광 설치가능면적으로 설정

○ 수상태양광 1MW 설치시 1.3~1.5ha의 면적이 필요한 것을 고려할 때 공주시 저수지에 설치할 수 있는 수상태양광의 설비 규모는 약 20.7MW으로 추정됨

※ 수상태양광 개발 잠재력 도출시 1.3MW/ha 적용(KEA 에너지 이슈 브리핑 169호)

[표 3-26] 공주시 주요 저수지 수상태양광 가능 면적

저수지명	총저수량(천톤)	유역면적(ha)	만수면적(ha)	수상태양광 설치가능면적(ha)
합계	19,686.58	8,012	268.73	26.87
영천	2,585.00	722	24.40	2.44
유계	760.83	190	8.10	0.81
한천	1.39	50	0.50	0.05
요룡	1,495.31	430	13.00	1.30
월곡	175.24	253	4.90	0.49
평정	565.59	294	6.60	0.66
정안	2,460.87	676	27.80	2.78
경천	2,029.71	800	39.70	3.97
계룡	4,717.10	1,574	71.68	7.17
봉명	17.62	50	0.75	0.08
기산	648.23	303	12.10	1.21
우목	1,452.69	1,750	25.70	2.57
중흥	2,777.00	920	33.50	3.35

자료 : 농업기반시설관리 홈페이지

5) 지목별 태양광 잠재량 분석

○ 지목별 태양광 잠재량은 “충남 주민참여형 재생에너지 보급계획(충청남도. 2018)” 에서 적용한 “태양광발전 보급잠재량 조사를 통한 확대기반 조성(지식경제부. 2017)” 과 “경기도 공동체 에너지 활성화 방안(경기연구원. 2017)”을 기준으로 분석함

- 지목별 면적과 지목별 계수 적용, 태양광 1kW당 설치 면적 13.2㎡ 적용

$$C(\text{잠재량}) = A(\text{지목별 면적}) \times B(\text{지목별 계수}) \div 13.2$$

○ 공주시 태양광 잠재량은 총 1,173MW이며, 지목별로는 임야가 457MW, 답이 349MW, 전이 186MW로 잠재량이 크고, 읍·면·동별 잠재량은 정안면 142MW, 계룡면 133MW, 유구읍 124MW, 우성면 122MW 순임



- 태양광 1,173MW는 2017년 공주시 전력소비량의 130%를 생산할 수 있는 용량임

[표 3-27] 지목별 태양광 잠재량 산정 기준

지목	기준	계산식
전, 답	농경지 제외 유휴지 면적(전체의 15%)의 30%	(전, 답 전체 면적) $\times 15\% \times 30\% \div 13.2$
과수원	과수원 면적의 1%	(과수원 면적) $\times 1\% \div 13.2$
목장용지	제외	-
임야	연간 산지전용 비율 0.25%를 반영한 값인 1%를 면적에 곱하여 입지가능 면적 계산	(임야 면적) $\times 1\% \div 13.2$
광천지	제외	-
염전	제외(단 임해농지의 경우 전·답에 반영)	-
대지	면적에 1.2% 곱하여 얻은 입지가능면적에 계수를 곱하여 용량 계산	(대지 면적) $\times 1.2\% \div 13.2$
공장용지	공장용지 면적에 20%를 곱하여 잠재량 계산	(공장용지 면적) $\times 20\% \div 13.2$
학교용지	학교 면적에 7%를 곱하여 잠재량 계산	(학교용지 면적) $\times 7\% \div 13.2$
주차장	노외주차장 1면당 2.5kW의 잠재량	노외주차장 면수 $\times 2.5$
주유소	주유소용지 면적에 10%를 곱하여 잠재량 계산	(주유소 용지 면적) $\times 10\% \div 13.2$
창고	창고용지 면적에 8%를 곱하여 잠재량 계산	(창고 용지 면적) $\times 8\% \div 13.2$
도로	휴게소 18곳에 100kW의 태양광 설치, 도로 지목 면적의 0.3%를 곱하여 입지 가능 면적 계산	$18 \times 100kW + (\text{도로 면적}) \times 0.3\% \div 13.2$
철도용지	해당없음	-
하천	제외	-
제방	제외	-
구거	제외	-
유지	유지 면적의 20%를 곱하여 잠재량 계산	(유지 면적) $\times 20\% \div 13.2$
양어장	제외	-
수도용지	전체 수도용지 지목의 10%	(수도용지 면적) $\times 10\% \div 13.2$
공원	제외	-
체육용지	체육용지 면적의 0.02%를 곱하여 잠재량 계산	(체육용지 면적) $\times 0.02\% \div 13.2$
유원지	제외	-
종교용지	제외	-
사적지	제외	-
묘지	제외	-
잡종지	소유구분이 공공인 잡종지의 30%와 사유인 잡종지의 10%를 곱하여 잠재량 계산	(공공 잡종지 면적) $\times 30\% \div 13.2 +$ (사유 잡종지 면적) $\times 10\% \div 13.2$

주 : 공주시 통계연보 기준 2016년 공주시 철도용지 면적은 없음
 자료 : 충청남도, 2018. 충남 주민참여형 재생에너지 보급계획(2018~2030)

공주시 지역에너지 기본계획

[표 3-28] 지목별 태양광 잠재량

(단위 : kW)

구분	합계	전	답	과수원	임야	대지	공장	학교
합 계	1,172,760.8	186,080.8	349,448.1	1,184.0	456,852.8	17,659.7	59,213.8	9,279.7
유구읍	123,853.8	23,070.4	28,352.7	86.2	58,746.1	1,643.6	5,879.9	574.9
이인면	88,449.6	17,231.8	31,817.7	59.5	31,229.3	1,053.3	2,344.7	356.3
탄천면	105,862.2	16,777.4	37,914.1	7.0	29,154.3	1,287.7	14,451.3	354.6
계룡면	133,060.8	17,283.6	45,005.3	107.9	42,576.0	1,634.6	3,270.2	356.6
반포면	64,792.7	9,131.2	12,115.7	116.6	36,681.2	1,500.4	1,502.5	433.7
의당면	78,619.8	11,376.2	29,701.6	41.5	24,624.5	1,017.2	3,075.2	230.5
정안면	141,792.3	20,273.3	37,823.1	43.7	61,383.2	1,475.9	8,629.0	655.0
우성면	121,841.7	17,679.3	45,524.5	229.6	36,923.4	1,561.8	6,642.3	492.0
사곡면	88,127.8	13,297.5	21,077.3	231.0	47,738.2	997.6	850.9	256.2
신평면	94,167.4	15,140.9	25,780.1	60.7	47,180.1	1,057.0	1,953.0	174.4
중학동	5,060.7	321.4	2.2	0.0	287.4	496.7	0.0	1,053.5
웅진동	11,800.4	3,060.5	1,754.5	82.5	1,661.7	754.1	30.1	549.8
금학동	46,095.4	6,692.7	11,023.2	23.7	15,627.8	679.2	5,582.0	478.7
옥룡동	24,890.1	4,063.7	6,430.9	58.4	10,338.9	698.1	106.4	316.8
신관동	22,186.9	2,789.8	5,417.8	25.5	1,958.8	875.3	2,712.9	2,607.2
월송동	37,158.7	7,891.0	9,707.4	10.4	10,741.9	927.1	2,183.3	389.4
구분	주차장	주유소	창고	도로	유지	수도	체육용지	잡종지
합 계	6,470.0	823.4	4,036.1	4,948.6	36,203.5	2,020.9	177.8	38,361.6
유구읍	382.5	52.8	191.8	1,433.3	972.9	5.7	0.4	2,460.6
이인면	80.0	47.9	184.9	1,261.1	1,112.7	0.0	0.0	1,670.4
탄천면	117.5	71.4	297.9	1,367.0	1,058.7	344.0	0.0	2,659.3
계룡면	65.0	115.7	391.8	1,335.8	14,813.0	592.6	12.5	5,500.2
반포면	0.0	64.6	249.3	1,258.1	265.4	11.3	0.0	1,462.7
의당면	70.0	23.9	491.3	1,225.7	5,560.0	0.0	23.4	1,158.8
정안면	75.0	46.9	518.5	1,465.2	5,414.6	38.5	113.1	3,837.3
우성면	197.5	84.2	552.3	1,341.2	5,184.1	4.1	0.1	5,425.3
사곡면	25.0	31.5	326.4	1,337.3	798.3	0.0	2.0	1,158.6
신평면	20.0	68.9	231.5	1,359.4	226.3	0.0	0.0	915.1
중학동	1,480.0	0.0	0.0	1,030.9	0.0	3.3	0.0	385.3
웅진동	1,582.5	3.5	3.7	1,071.4	105.3	0.0	11.5	1,129.3
금학동	527.5	52.7	151.7	1,119.1	422.3	26.9	0.0	3,687.9
옥룡동	312.5	37.8	50.2	1,092.6	71.6	203.9	0.4	1,107.9
신관동	1,535.0	29.2	213.4	1,114.1	54.6	92.7	2.0	2,758.6
월송동	0.0	92.3	181.4	1,136.5	143.6	697.9	12.4	3,044.1

주 : 목장용지, 광천지, 염전, 하천, 제방, 구거, 양어장, 공원, 유원지, 종교용지, 사적지, 묘지 등의 지목은 제외

3. 공주시 에너지 정책 역량

1) 에너지 기본 조례

- 공주시에 제정되어 있는 에너지 관련 조례로는 「공주시 에너지 기본 조례」가 있으며, 이는 「에너지법」 제4조 ②항에 근거하여 수립되었음
 - 「에너지법」 제4조 ②항 : 지방자치단체는 이 법의 목적, 국가의 에너지정책 및 시책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지시책을 수립·시행하여야 한다. 이 경우 지역에너지시책의 수립·시행에 필요한 사항은 해당 지방자치단체의 조례로 정할 수 있다.
- 조례의 기본 내용으로는 에너지시책의 수립·시행, 에너지위원회 설치·운영 등이 포함되어 있음
- 조례에 제시된 에너지시책은 공공, 건물, 교통, 산업 등 4부문으로 이루어짐

[표 3-29] 에너지 기본 조례 상 에너지시책 주요내용

시책	주요내용
공공	○공공기관별 에너지 절감 및 신재생에너지 도입 목표의 설정·관리 ○에너지 절약 및 에너지 절약 제품의 구입 및 사용 ○신재생에너지 설비 시범 설치 및 신재생에너지 확대 보급 추진 ○고효율 에너지 기자재 및 환경표지 인증제품의 사용 ○업무용 관용차량의 경차 구입 및 부제 실시 ○출퇴근 통근버스 및 대중교통 이용 방안 강구 ○계절별 실내 적정 실내온도 준수 ○환경보전과 에너지소비절약 및 신재생에너지 보급에 관한 교육시설 설치·운영
건물	○건축물에 지열 냉난방시설, 태양광 및 태양열 설비 등 신재생에너지 설비의 설치를 권장하고, 행·재정적 지원 가능 ○건축물 개·보수시 고효율에너지 기자재로 시공하도록 유도
교통	○대규모 교통유발시설물에 대한 시설 개선 권고 ○자전거 이용 활성화를 위한 전용도로 확대 등 이용시설 확충 ○전기차 등 청정에너지 차량 및 충전시설 지원 가능 ○교통량 감소를 위한 정보 기반시설을 확보하고 인근 지자체와 대중교통망 연계
산업	○에너지 절약시설 투자 사업자나 에너지 절약 전문기업에 대한 정부지원정책에 적극 협력 ○산업체의 신재생에너지 이용을 적극적으로 장려

자료 : 공주시 에너지 기본 조례

- 에너지위원회는 위원장과 부위원장이 되는 부시장 및 소관업무 국장 등 행정분야 인물과 시민단체 대표, 시의원, 관련 전문가로 구성

2) 에너지 조직

- 2018년 9월부터 공주시 에너지위원회가 구성·운영되고 있음
- 에너지 관련부서로는 연구주관부서인 기업경제과 외에 환경자원과, 교통과, 농정유통과, 농촌진흥과, 기술보급과, 산림과, 문화재과 등이 있음
- 기업경제과는 신재생에너지 설치지원 및 복지사업, 복지시설·저소득층 LED 조명등 교체사업, 도시가스 및 가스시설 지원사업, 스마트그리드 확산, 에너지 홍보 등의 업무를 수행

[표 3-30] 공주시 기업경제과 에너지사업팀 업무

구분	주요업무
팀장	에너지사업팀 업무총괄, 도시가스확대보급사업, 융복합지원사업, 에너지기본계획 수립, 계량기관리, 광업관리
팀원1	전기사업(태양광발전)허가 업무 등
팀원2	석유, 가스(도시가스 제외), 주택지원사업, 바우처 등

자료 : 공주시 홈페이지

- 환경자원과는 탄소포인트제 가입가구 인센티브 지급, 전기자동차 구매 및 충전 인프라 구축 등의 업무를 수행
- 교통과는 승강장 태양광 조명 설치, 가로등 LED 교체 등의 업무를 수행
- 농정유통과는 시설원에 에너지절감 및 현대화 지원 등의 업무를 수행
- 농촌진흥과는 스마트팜 등 스마트농업 기술연수 등의 업무를 수행
- 기술보급과는 스마트팜 재배환경개선 시범사업 등의 업무를 수행
- 산림과는 산림바이오산물 수집단 운영, 목재펠릿보일러 보급 등의 업무를 수행
- 문화재과는 문화재 관리용 LED전등 및 조명자재 구입 등의 업무를 수행

3) 에너지 예산

- 공주시에서 시행하는 대표적인 에너지 사업은 신재생에너지 융복합지원 사업등 29개 사업이 있으며 예산은 8,268백만원 임



[표 3-31] 부서별 에너지예산(2018년 기준)

부서	사업명	사업비(천원)
합계		8,268,122
기업경제과	신재생에너지 융복합지원	2,334,090
	신재생에너지 지역지원사업	861,300
	신재생에너지 주택지원사업	240,750
	미니태양광 보급지원사업	26,130
	경로당 태양광발전설비 설치	835,200
	사회복지시설 태양광설치	80,000
	저탄소 녹색마을 시설물 보수	53,000
	복지시설 LED 조명등 교체	256,000
	저소득층가구 LED 조명등 교체	108,000
	도시가스 지원사업	500,000
	서민층가스시설 개선사업	113,993
	스마트그리드 확산사업	68,940
	에너지관련 홍보물 제작	2,000
환경자원과	탄소포인트제 가입가구 인센티브 지급	28,000
	전기자동차 구매 및 충전 인프라 구축	864,000
교통과	시내버스 승강장 태양광 조명 설치	50,000
	옥룡터널 LED 등기구 교체	300,000
	가로 보안등 수선자재구입(LED등기구교체)	300,000
농정유통과	시설원에 에너지절감시설 설치	422,735
	시설원에현대화사업 지원	364,569
	특용작물시설현대화 지원	75,000
	원예분야 ICT 융복합 지원	10,000
농촌진흥과	청년농업인 스마트농업 신기술교육	28,000
	청년농업인 스마트팜 기술연수	7,000
	시설원에 선도농가 첨단농업기술연수	3,500
기술보급과	과채류 스마트팜 단지 및 재배환경개선시범	150,000
산림과	산림바이오산물수집단 운영	98,115
	목재펠릿보일러 보급	86,800
문화재과	LED전등 및 조명자재 구입	1,000

자료 : 공주시 내부자료

4) 기타

- 공주시는 복지시설 및 저소득층가구를 대상으로 LED 교체사업을 실시하여 취약 계층 에너지복지혜택 증진에 기여하고 에너지절약을 추진한 결과 등으로 '2017 충남에너지효율대상' 수상

IV

공주시 지역에너지 기본계획

에너지 정책 및 사례 분석

1. 국가 에너지 관련 계획 검토
2. 충청남도 에너지 관련 계획 검토
3. 타 기초지자체 지역에너지계획 검토
4. 공주시 연관 계획 검토
5. 관련 정책 및 사례의 시사점

4장 에너지 정책 및 사례 분석

1. 국가 에너지 관련 계획 검토

1) 제2차 에너지기본계획

(1) 목표수요

- 에너지정책관련 최상위 기본계획으로 중장기 에너지정책의 기본방향을 설정
- 수요관리 정책강화, 가격·세율조정, R&D 확산 등으로 2035년 최종에너지 소비를 13% 감축하는 목표 수립

[표 4-1] 제2차 에너지기본계획 최종에너지 목표수요

구분	2011년	2025년	2030년	2035년	연평균 증가율
기준전망(백만 toe)	205.9	248.7	254.3	254.1	0.88%
목표수요(백만 toe)	205.9	226.7	226.0	220.5	0.29%
감축률	-	△8.9%	△11.1%	△13.3%	-

자료 : 산업통상자원부, 2014. 제2차 에너지기본계획

(2) 6대 중점과제

- 수요관리 중심의 에너지 정책전환
 - 주요목표 : 2035년 전력수요의 15% 감축
 - 주요과제 : 에너지 세율조정, 전기요금 체계 개선, ICT 수요관리 시스템 구축 등
- 분산형 발전시스템의 구축
 - 주요목표 : 2035년 발전량의 15% 이상을 분산형으로 공급
 - 주요과제 : 송전제약 사전검토, 분산형 전원 확대 등
- 환경, 안전과의 조화를 모색
 - 주요목표 : 신규 발전소에 대한 최신 온실가스 감축기술 적용
 - 주요과제 : 기후변화 대응제고, 원전 안전성 강화 등
- 에너지 안보의 강화와 안정적 공급

- 주요목표 : 해외 자원개발 역량강화, 신재생에너지 보급 11%
- 주요과제 : 자원개발 공기업 내실화, 신재생 보급확대, 국제공조 강화 등
- 원별 안정적 공급체계 구축
 - 주요목표 : 석유, 가스 등 전통에너지의 안정적 공급
 - 주요과제 : 도입선 다변화, 국내 비축여력 강화 등
- 국민과 함께 하는 에너지 정책추진
 - 주요목표 : 2015년부터 에너지 바우처 제도 도입
 - 주요과제 : 에너지복지 강화, 에너지 갈등관리의 선제적 대응 등

2) 제8차 전력수급기본계획

(1) 목표수요

- 전력소비량 : 2030년 기준 579.5TWh
- 최대전력 : 2030년 기준 100.5GW(동계)

[표 4-2] 제8차 전력수급기본계획 목표수요

구분	전력소비량(TWh)		최대전력(GW)			
	기준수요	목표수요	하계		동계	
			기준수요	목표수요	기준수요	목표수요
2017년	509.0	507.0	84.6	84.6	86.5	85.2
2022년	579.6	556.1	96.2	91.5	98.1	93.3
2026년	627.1	572.8	103.6	95.1	106.3	97.6
2030년	667.0	579.5	110.0	97.5	113.4	100.5
2031년	675.4	580.4	111.3	98.0	114.9	101.1
계획기간 연평균 증가율	2.1%	1.0%	1.8%	0.9%	2.1%	1.3%

자료 : 산업통상자원부, 2017. 제8차 전력수급기본계획

(2) 발전설비 계획

- 발전원 구성, 발전기별 특성, 재생에너지 변동성, 전력수급 불확실성 등을 종합적으로 고려하여 적정 설비예비율 22% 산정
- 전원은 2030년 정격용량 기준 신재생에너지(33.7%), LNG(27.3%), 석탄(23.0%), 원전(11.7%) 순으로 구성

[표 4-3] 연도별 전원구성(정격기준) 전망

연도	원자력	석탄	LNG	신재생	석유	양수	계
2017	22.5GW 19.3%	36.9GW 31.6%	37.4GW 31.9%	11.3GW 9.7%	4.2GW 3.5%	4.7GW 4.0%	117.0GW 100.0%
2022	27.5GW 19.3%	42.0GW 29.5%	42.0GW 29.5%	23.3GW 16.4%	2.8GW 2.0%	4.7GW 3.3%	142.4GW 100.0%
2026	23.7GW 15.5%	39.9GW 26.1%	44.3GW 29.0%	38.8GW 25.4%	1.4GW 0.9%	4.7GW 3.1%	152.8GW 100.0%
2030	20.4GW 11.7%	39.9GW 23.0%	47.5GW 27.3%	58.5GW 33.7%	1.4GW 0.8%	6.1GW 3.5%	173.7GW 100.0%
2031	20.4GW 11.7%	39.9GW 22.9%	47.5GW 27.2%	58.6GW 33.6%	1.4GW 0.8%	6.7GW 3.8%	174.5GW 100.0%

자료 : 산업통상자원부, 2017. 제8차 전력수급기본계획

(3) 분산형 전원 확대방안

- 신재생에너지 및 전력시장 제도개선
- 재생에너지 확대 : 재생에너지 3020 이행계획 시행
- 재생에너지 변동성 보완
 - 출력변동성을 보완하는 백업설비를 최소 설비예비율에 반영
 - 재생에너지 종합 관제시스템 구축
 - 유연성 설비 활성화를 위해 전력시장 제도 개선 추진

(4) 송·변전설비계획

- 재생에너지 발전 확대에 따른 계통 수용능력 제고
 - 단기 : 재생에너지 접속 대기 해소를 위한 계통보강 조기 완료
 - 중장기 : 재생에너지 밀집 예상 지역에 송·변전설비 적기 보강
- 계통 적기 확충 및 안정도 향상을 통한 안정적 전력수급 뒷받침
- 송·변전설비 건설 관련 사회적·환경적 수용적 제고
- 동북아 수퍼그리드 구축을 통한 독립계통 한계 극복

3) 제4차 신재생에너지 기본계획

(1) 비전 및 목표

- 2035년까지 1차 에너지의 11.0%를 신재생에너지로 공급
 - 2014~2035년 기간중 신재생에너지 연평균 증가율은 6.2%
 - 2035년에는 전체 전력량 중 13.4%를 신재생에너지로 공급
- 정부주도에서 민관파트너십으로 전환하기 위한 신재생에너지시장 생태계 조성에 주력
- 해외시장 진출을 통한 지속가능성장을 위한 자생력 확보

(2) 세부 추진과제

- 수요자 맞춤형 보급·확산정책 추진
 - 주민이 참여하여 성과를 공유하고, 신재생에너지 보급에 기여하는 소비자 중심의 신재생 정책 추진
 - 도서지역, 농업기반시설·환경기초시설 유휴부지, 교육시설 등 수요자 니즈가 높은 지역의 신규투자 모색
- 시장친화적 제도운영
 - 의무이행 여건을 고려하여 RPS 의무공급량을 재조정하고, 의무이행을 위한 수단을 다양화하여 이행여건을 개선
 - 시장 및 기술여건 변화에 맞추어 신재생에너지 보급·용자사업의 효과성을 개선
- 신재생에너지 해외시장 진출확대
 - 국내보급 활성화와 병행하여 지역별·원별 특화된 전략으로 해외진출과 국내보급의 선순환 창출
 - 범정부적 지원체계를 구축하고, 국제기구 등과의 협력을 통한 공동 해외진출 등 다양한 비즈니스 모델 마련
- 새로운 신재생에너지 시장창출
 - 버려지던 발전소 온배수 등 국내 활용가능한 새로운 신재생에너지원을 적극 발굴 및 활용방안 모색
 - 전기 에너지 중심에서 수송·열에너지로 시장을 확대하고, 공공부문을 중심으로 한

대규모 선도투자 진행

○ 신재생 R&D 역량 강화

- 기술개발 : 상용기술을 중심으로 한 단기과제와 미래원천기술 확보를 위한 중장기 과제 전략적으로 구분하여 추진
- 인력양성 : 전문인력 양성과 신재생 고용창출 연계

○ 제도적 지원기반 확충

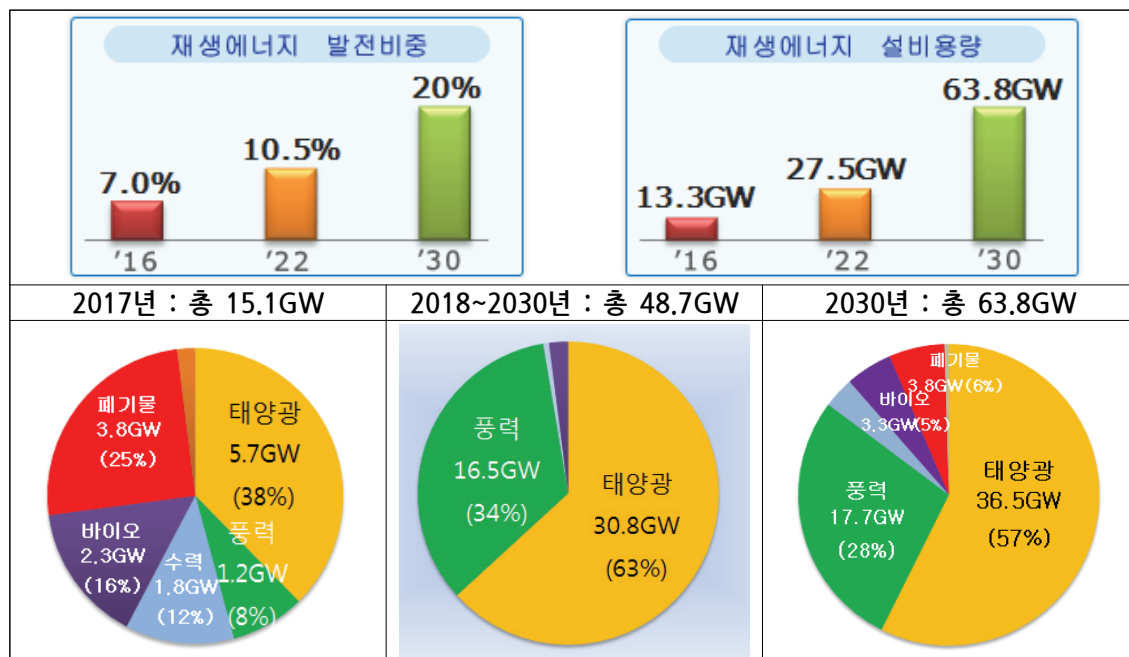
- 표준·인증 : 글로벌 기술경쟁력 제고를 위해 국제 표준, 국내외 인증기반 강화
- 규제개선 : 규제·제도를 시장친화적으로 재설계하여 민간의 적극적 투자를 유도

4) 재생에너지 3020 이행계획

(1) 보급목표

- 총괄 : 2030년 재생에너지 발전량 비중 20%
- 원별 : 신규설비 95% 이상을 태양광, 풍력 등 청정에너지로 공급

[그림 4-1] 신재생에너지 공급 목표



자료 : 산업통상자원부, 2017. 재생에너지 3020 이행계획

(2) 추진전략

- 분야 : 폐기물·바이오 중심 → 태양광·풍력 등 청정에너지 보급
 - 연료연소 기반 재생에너지(폐기물, 우드펠릿 등)에 대한 REC 가중치 축소 추진
- 방식 : 사업자·개별입지 중심 → 국민참여 유도 및 계획적 개발
- 경제성 : 대형프로젝트 부재 → 규제완화 등 대형프로젝트 지원

(3) 주체별 공급계획

- 도시형 자가용 태양광 확대
 - 보급예산을 확대하고 잉여전력에 대한 현금정산 추진
 - 제로에너지건축물 인증 의무화 적용대상을 단계적으로 확대
- 협동조합 등 소규모 사업 지원 강화
 - 한국형 FIT 제도를 신설하여 수익안정성 보장 및 절차 간소화
 - 협동조합·시민펀드형 사업에 REC가중치 등 인센티브 제공
- 농가 태양광 확대
 - 농업진흥지역外 농지, 염해간척지 등에 태양광 보급
 - 농사와 태양광 발전을 병행하는 '영농형 태양광 모델' 신규도입
- 주민수용성과 환경성을 고려한 대규모 프로젝트 추진
 - 1단계(2018~2022년) : 공공·민간이 추진중인 사업중 5GW 중점 추진
 - 2단계(2023~2030년) : 해상풍력(약 10GW), 수상태양광 등 중점 추진 + 대형발전사의 RPS 의무비율 단계적 상향 조정

[표 4-4] 주체별 재생에너지 설비 공급계획

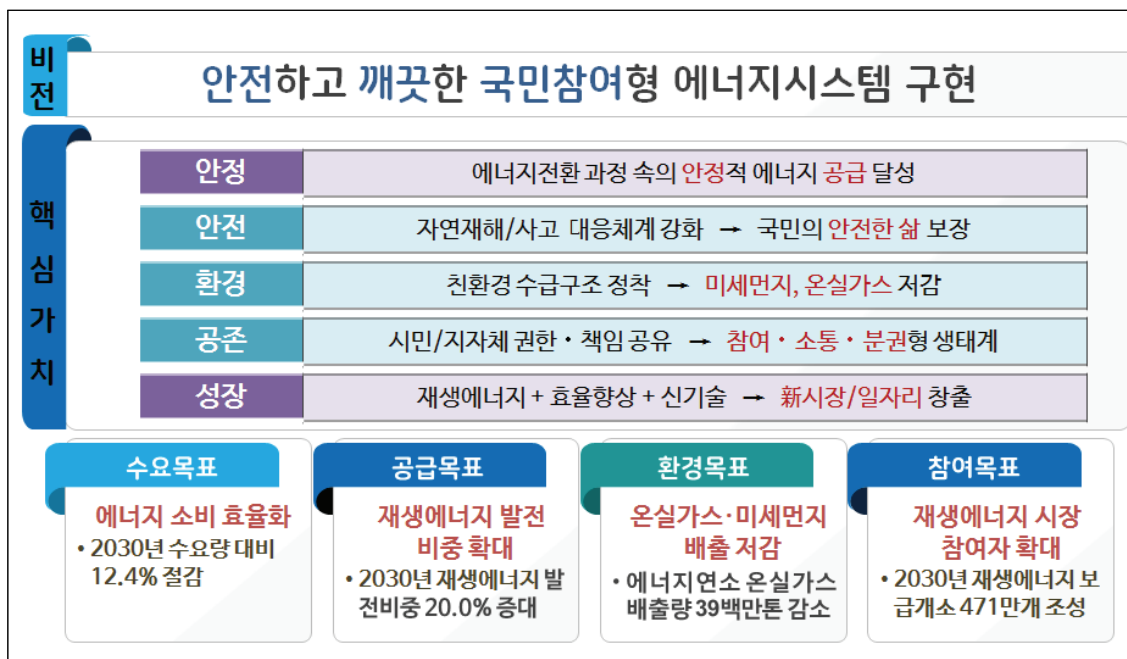
구분	2018~2022	2023~2030	총계
소계	12.4GW	36.3GW	48.7GW
주택, 건물 등 자가용 확대	0.7GW	1.7GW	2.4GW
협동조합 등 소규모사업	3.4GW	4.1GW	7.5GW
농가 태양광	3.3GW	6.7GW	10.0GW
대규모 프로젝트 등	5.0GW	23.8GW	28.8GW

5) 제3차 에너지기본계획 권고안

(1) 비전 및 정책목표

- “안전하고 깨끗한 국민참여형 에너지시스템 구현” 을 비전으로 설정

[그림 4-2] 제3차 에너지기본계획의 기본 방향



자료 : 산업통상자원부, 2017. 재생에너지 3020 이행계획

[표 4-5] 제3차 에너지기본계획이 핵심가치 달성을 위한 정량목표(안)

구분		2017년	2030년	2040년
수요	최종에너지소비(백만 toe)	176.0	179.5	176.6
	최종소비 원단위(toe/백만원)	0.113	0.084	0.072
공급	재생에너지 발전비중(% , 국내기준)	(잠정치) 7.6	20	25~40
환경	에너지연소 온실가스 배출량(백만톤)	(' 15년 실적) 601.0	536.5	
	발전부문 미세먼지 배출량(천톤)	34	13	
	수송부문 미세먼지 배출량(천톤)	34	27	
참여	재생에너지 보급개소(만 개소)	43	471	611~1,039

주 1 : 최종에너지소비는 원료용 에너지(국내 에너지 밸런스 기준) 수요를 제외한 수치

주 2 : 2040년 전기차 보급대수를 500만대(누적기준)로 가정하고 산출한 목표치

주 3 : 2030년 이후의 온실가스 배출량, 발전부문 미세먼지 배출량은 전력수급계획 등을 통해 전원믹스 등의 정책방향이 결정된 이후 산정 가능

자료 : 제3차 에너지기본계획 워킹그룹, 2018. 제3차 에너지기본계획 수립방향에 대한 권고

- 기존 에너지 정책의 핵심가치를 보다 발전적으로 추구

- 국민(현재 · 미래세대) 중심의 “지속가능한” 시스템 구현

(2) 정책과제

- 에너지 수요관리 혁신을 통한 고효율 에너지사회 구현, 재생에너지 중심의 통합 스마트에너지시스템 구축, 새로운 시장과 일자리를 창출하는 미래 에너지산업 육성, 새로운 시장과 일자리를 창출하는 미래 에너지산업 육성, 국민참여 · 분권형 에너지 거버넌스 구현, 에너지 안보 제고를 위한 에너지 · 자원 협력 강화, 4차 산업혁명과 에너지전환시대에 걸맞은 인프라 확충 등 6개 정책과제 설정

[표 4-6] 제3차 에너지기본계획 정책과제(안)

정책과제	정책방향	주요과제
에너지 수요관리 혁신을 통한 고효율 에너지사회 구현	포괄형 · 맞춤형 수요관리 + 가격 · 세제 구조개선 ⇒ 합리적 에너지소비	○포괄형 · 맞춤형 접근을 통한 셀 틈 없는 수요관리 추진 ○에너지 가격 · 세제 정책방향 ○지자체 수요관리 역할 강화 ○미활용 열에너지 활용 확대
재생에너지 중심의 통합 스마트에너지시스템 구축	지능형 통합 시스템 + 재생에너지·집단에너지 보급 확대, 안전한 에너지 공급시스템 ⇒ 에너지공급 최적화	○통합 스마트에너지시스템 구현 ○재생에너지 보급 확대 기반 구축 ○전력시장제도 개선 ○집단에너지의 역할 확대 ○안전한 에너지공급시스템 확립 ○에너지부문 선진화를 위한 거버넌스 개선
새로운 시장과 일자리를 창출하는 미래 에너지산업 육성	스마트에너지산업 육성 + 재생에너지 산업경쟁력 제고, 미래에너지 산업 육성 ⇒ 새로운 시장 · 일자리 창출	○스마트에너지산업 육성 ○재생에너지 산업경쟁력 강화 ○미래형에너지산업 선제적 발굴·투자 ○기술혁신 및 인재 양성
국민참여 · 분권형 에너지 거버넌스 구현	갈등 예방·해결 + 시민 지자체 역할 강화 ⇒ 공존형 생태계 구현	○에너지 갈등의 효과적 예방 · 해결 ○에너지민주주의 심화 발전 및 시민 · 지자체 역할 강화
에너지 안보 제고를 위한 에너지 · 자원 협력 강화	(신북방)동북아 협력 + (신남방)아세안 · 인도 협력, (자원개발)추진체계 혁신 ⇒ 에너지안보 제고	○동북아 에너지 협력 ○신남방 에너지 협력 ○안정적 자원확보 노력 경주
4차 산업혁명과 에너지전환시대에 걸맞은 인프라 확충	에너지 통계 + 에너지 플랫폼, 에너지 복지 ⇒ 에너지정책 신뢰 강화	○에너지데이터 국가 허브 구축 ○에너지 플랫폼 구축 ○에너지복지 확대

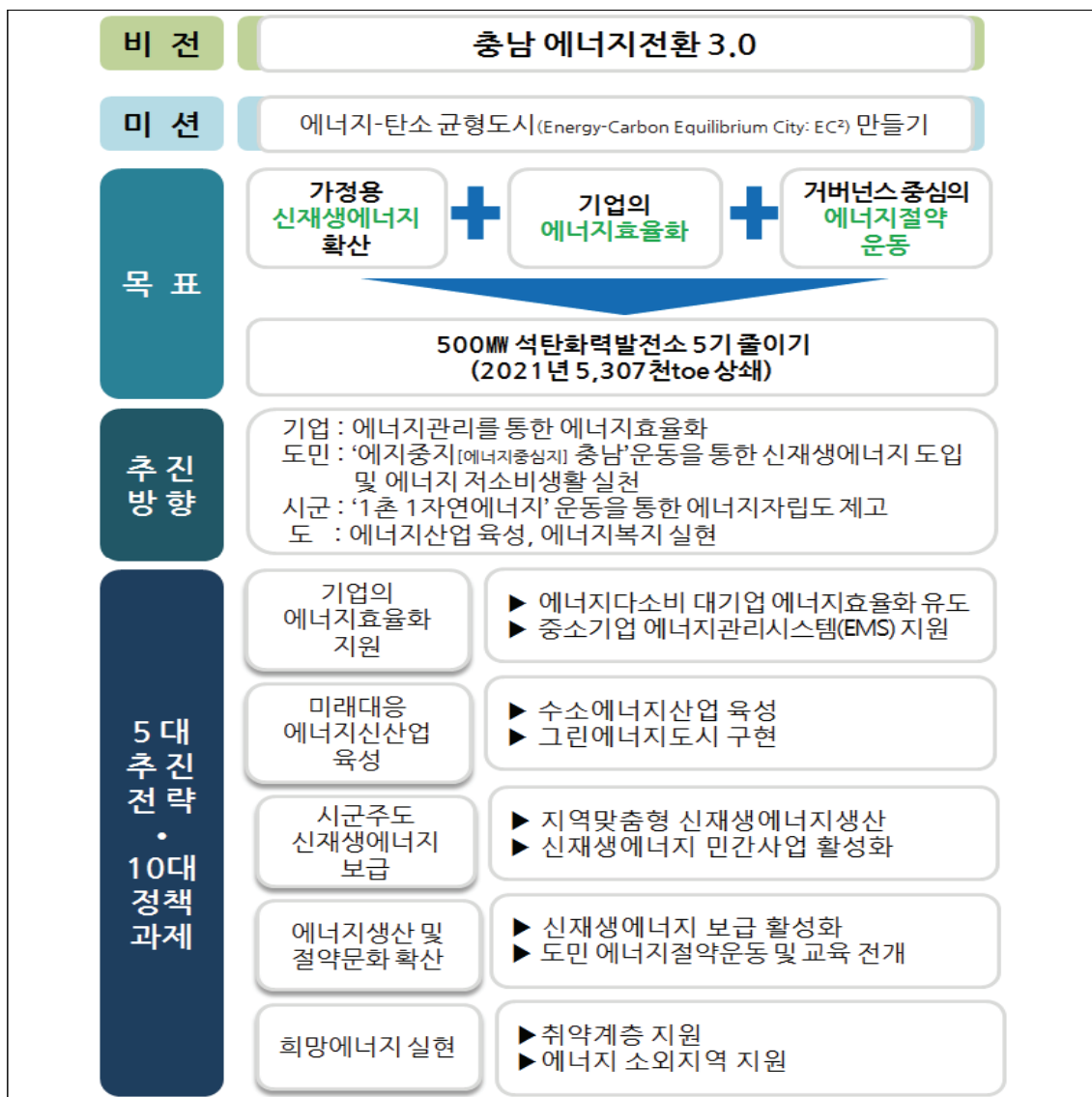
2. 충청남도 에너지 관련 계획 검토

1) 제5차 지역에너지기본계획

(1) 비전

- “충남 에너지전환 3.0”을 비전으로 “에너지-탄소 균형도시 만들기”를 미션으로 설정

[그림 4-3] 충청남도 제5차 지역에너지계획 비전 및 목표



자료 : 충청남도, 2016. 충청남도 제5차 지역에너지계획

(2) 지역에너지 부문별 대책

- 신재생에너지 및 미활용에너지 개발·보급대책, 에너지이용 합리화 및 온실가스 감축대책, 집단에너지 대책 등 3개 부문 24개 사업으로 구성

[표 4-7] 지역에너지 부문별 대책 추진사업

부문	사업명	사업내용
신재생에너지 및 미활용에너지 개발·보급	친환경 에너지타운 조성사업	기피, 혐오시설 등에 주민참여로 바이오매스, 태양광 등 신재생 에너지를 생산하여 수익 창출
	충남형 친환경 에너지 타운 조성사업	기피, 혐오시설 등에 주민참여로 바이오매스, 태양광 등 신재생 에너지를 생산하여 수익 창출
	신재생에너지 지역지원사업	태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등의 신재생에너지원을 지자체가 소유 및 관리하는 건물에 설치할 경우 정부가 지원금 지원
	신재생에너지 주택지원 사업	태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등의 신재생에너지원을 주택에 설치할 경우 정부가 지원금 지원
	공동주택 미니태양광 보급사업	도내 공동주택 가구당 설치비 30만원 보조(설치비의 50%이내)
	신재생에너지 발전사업 허가 및 사후관리	신재생에너지 발전사업 허가, 허가업무 처리매뉴얼 제작·배부 및 허가건수 급증에 따른 발전사업 허가 데이터 관리
	1마을 1자연에너지 운동 전개	에너지진단 및 신재생에너지(햇빛발전, 소규모 풍력, 소수력 등) 보급
	친환경 에너지 산업벨트 조성	보령, 서천지역을 중심으로 화력발전 전문화단지, 지원센터, 연구실증단지를 연결하는 화력발전 클러스터 조성
	화력발전소 온배수 활용사업	시설원예(작물) 재배단지 조성, 수산종묘 배양장 조성, 에코팜 조성 등
	공공기관 연계 지역사업 육성	충남테크노파크를 총괄로 기술개발(R&D), 기업지원, 인력양성, 네트워킹 등의 실현을 위해 다양한 기관들이 연계하여 추진
	농업 신재생에너지 이용사업(지열사업)	농업지역시설 시공 및 시스템 보호를 위한 기계실 등 시설 성능에 직접 영향을 미치는 설비 보조
	충남 수소경제사회 구현 기반(안) 수립, 바이오가스 기반 수소생산 실용화 추진, 소규모 실증 프로젝트 기획	수소경제사회 구현 기본(안) 수립, 바이오가스 기반 수소생산 실용화 추진, 소규모 실증 프로젝트 기획
	수소연료전지차 부품 실용화 산업기반 육성	부품기술개발, 산업기반구축, 부품차량실증, 전문인력양성 등
	수소연료전지 발전사업 육성	수소 관련 센터 구축, 수소스테이션 설치, 부품기술개발, 부품차량 실증, 전문인력 양성
에너지이용 합리화 및 온실가스 감축대책	에너지 다소비업체 에너지이용 합리화 추진	LED조명 민자유치(금융회사) 보급사업과 연계 추진
	특정지역 마이크로그리드 구축사업	○ 신재생에너지원, 분산전원, ESS를 활용 자체전력 생산 ○ 맞춤형 에너지 절감 솔루션을 적용하여 에너지 비용 절감 ○ 사용자에게 전력소비 내역을 제공, 에너지 절감 참여 유도
	공공부문 LED조명 보급 확대	공공기관 청사 조명등·가로등·보안등·터널등 LED조명 보급



<표계속>

부문	사업명	사업내용
에너지이용 합리화 및 온실가스 감축대책	LED조명 민자유치(금융모델) 보급 확대	민간 조명다소비시설 LED조명 보급
	지역에너지 절약사업(공공기관 청사)	공공기관 청사의 노후보일러 등을 고효율 인증기자재로 교체
	탄소 중립 프로그램 참여 확대	자발적 온실가스 감축 문화 확산 및 녹색생활 실천 참여 유도
	온실가스·에너지 감축기반구축 지원	제도교육, 자체감축사업 지원, 외부사업 지원 등을 통한 온실가스 에너지 목표관리제 및 배출권거래제 대응전략 마련
	찾아가는 에너지 교실 운영	전문강사를 활용한 초·중등학교 집합교육
	에너지중지 충남 캠페인 전개	에너지중지 데이, 드라이빙, 서프터즈 등 다양한 활동을 통해 신재생에너지 캠페인 전개
집단에너지 대책	스마트그리드 구축사업	500세대 이상 아파트 녹색 리모델링을 통한 에너지 이용효율 향상 도모
	내포신도시 집단에너지시설 설치	내포신도시 개발지구 내 열병합발전설비 설치

○ 에너지 복지 대책, 에너지 평가체계 구축 등 2개 부문 9개 사업으로 구성

[표 4-8] 기타 지역에너지 대책 추진사업

부문	사업명	사업내용
에너지 복지 대책	에너지바우처 사업	동절기 동안 에너지 이용 소외계층에게 난방에너지 이용권(바우처 형태)을 지원
	서민층 LPG가스시설 개선 사업	경제적 취약계층 가스시설 무료 개선
	사회복지시설 LED조명 보급 확대	저소득층에 LED조명 무상교체
	도시가스 공급확대	안정적 공급과 에너지복지 실현을 위한 공급 확대
	마을단위 LPG 소형저장탱크 보급사업 확대	LPG 소형저장탱크 설치로 서민층 가스안전시설 개선
	신재생에너지 융복합 지원사업	에너지소외지역 및 경제적으로 어려운 농어촌마을 주민을 위한 맞춤형 에너지 복지 실현
	주민주도형 에너지 자립마을	에너지소외지역 및 경제적으로 어려운 농어촌마을 주민을 위한 맞춤형 에너지 복지 실현
	신재생에너지 건물지원사업	정부지원제도와 연계하여 태양열과 농산물 건조기 보급
에너지평가체계 구축	충청남도 자체평가(안)	○ 활동진척정도, 온실가스 감축정도, 지역활력 창출정도, 주민의 아이디어 및 참여, 시책의 보급 및 전개 등 5개 지표 선정하여 평가 ○ 평가시트 작성을 통해 각 시·군의 상황 평가 및 특성 비교

2) 충청남도 에너지전환 비전

(1) 비전

- “에너지 시민이 만드는, 별빛 가득한 충남”을 비전으로 제시

[그림 4-4] 충남 에너지전환 비전

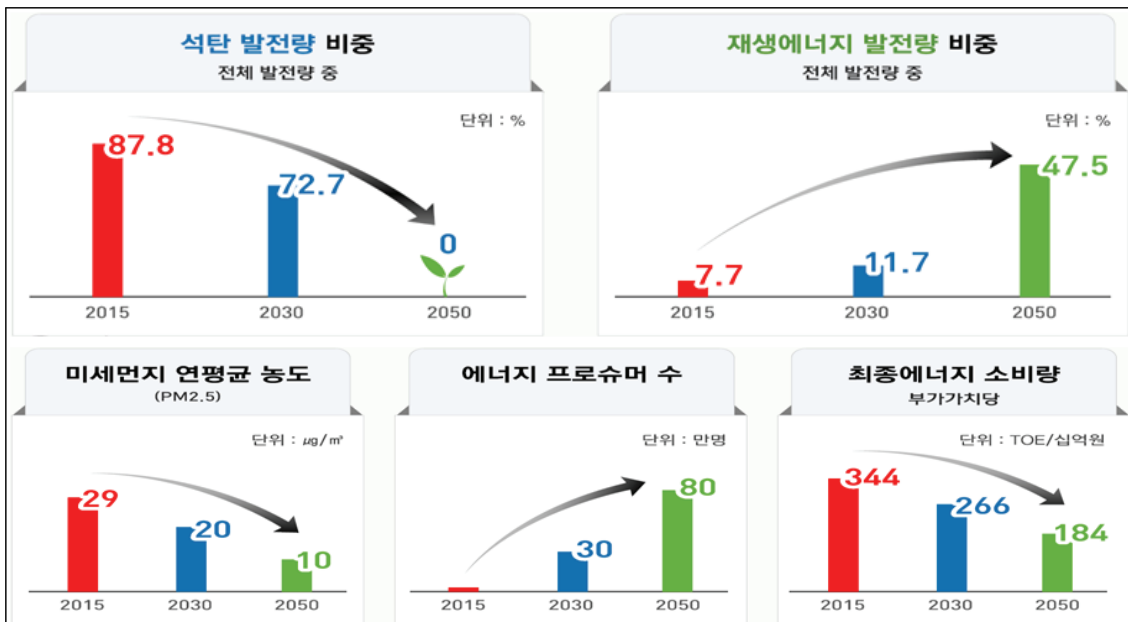
에너지 시민이 만드는	별빛 가득한 충남
충남 에너지전환의 과정 을 상징	충남 에너지전환의 결과 를 상징
<ul style="list-style-type: none"> ■ 에너지는 공동체와 지자체의 지속가능한 발전을 위한 자산 ■ 시민들은 홍보의 대상이 아니라 적극적인 실천의 주체 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 에너지 소비 절감으로 빗공해 방지, 탈석탄으로 대기질 개선 ■ 충남 전역에서 하늘 가득히 쏟아질 듯 펼쳐진 별무리를 볼 수 있음

자료 : 충청남도, 2018. 충청남도 에너지전환 비전 선포 자료

(2) 목표

- 2050년 석탄 발전량 비중 0%, 재생에너지 발전량 비중 47.5% 달성

[그림 4-5] 충남 에너지전환 목표



자료 : 충청남도, 2018. 충청남도 에너지전환 비전 선포 자료

(3) 미래상

[그림 4-6] 충남 에너지전환 미래상



자료 : 충청남도, 2018. 충청남도 에너지전환 비전 선포 자료

(4) 4대 전략과 10대 실천과제

[그림 4-7] 충남 에너지전환 4대 전략과 10대 실천과제



자료 : 충청남도, 2017. 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

3) 충남 주민참여형 재생에너지 보급계획

(1) 비전

- “충남 재생에너지 시민자산화 RE2030-2022년 도민발전소 1GW”를 비전으로 설정

[그림 4-8] 충남 주민참여형 재생에너지 보급계획 추진 방안



자료 : 충청남도, 2018. 충남 주민참여형 재생에너지 보급계획 추진 방안

(2) 추진 전략별 정책과제

- 총 20개의 정책과제를 통해 2022년까지 1,009MW, 2030년까지 3,829MW의 도민발전소 조성
 - 채움전략 4개, 키움전략 9개, 나눔전략 3개, 혁신전략 4개 등 총 20개 정책과제 수립



[표 4-9] 추진 전략별 정책과제

전략	정책과제	사업내용
채움	충남형 재생에너지 계획입지 가이드라인 수립	○충남형 재생에너지 계획입지 가이드라인 수립 ○적합 부지 발굴 및 타당성 조사 및 시범사업 실시
	시·군 지역에너지계획 및 재생에너지계획 수립	○2022년까지 기초지자체 에너지 계획수립 ○2030년까지 2차 기초지자체 에너지 계획수립
	시군·읍면동의 '충남 100% 재생에너지 지역' 선언 참여	○시·군은 선언에 참여 ○읍·면·동은 2022년까지 50곳, 2030년까지 250곳 참여
	'에너지시민 현장' 채택 및 '에너지전환 기업' MOU 체결	○에너지시민 현장 채택 및 에너지전환 기업 MOU 체결
키움	충남형 에너지자립 마을 조성	○2022년까지 50개소, 2030년까지 500개소 충남형 에너지 자립 마을 선정(50MW)
	에너지협동조합 활성화	○2022년까지 50개소, 2030년까지 500개소 에너지협동조합 발전소 운영(50MW)
	정부 재생에너지 보급사업 활용 및 건축물 태양광 확대	○2022년까지 680MW, 2030년까지 1,720MW 건축물에 태양광 설치
	공간별 주민참여형 태양광 확대 로드맵 수립	○건축물 대상 태양광 잠재량을 세부적으로 조사하고 저수지, 농지 등을 대상으로 조사를 실시하여 시범사업 부지 발굴
	학교 태양광 활성화	○총 711개 학교 중 단계적으로 500개교에 태양광 설치
	농촌·영농 태양광 활성화	○500kW X 1,000개소 태양광 설치
	지역 맞춤형 바이오에너지 지산지소	○2022년까지 2개소, 2030년까지 10개소 충남형 산림 바이오매스 마을 조성
	태양광 바람 랜드마크 및 에너지 투어	○2022년까지 3개소, 2030년까지 12개소 태양광 바람 랜드마크 및 에너지 투어 조성
	에너지 시민 양성 프로그램	○에너지 시민 20,000명, 에너지컨설턴트 1,000명 양성
나눔	상생·협력 재생에너지 모델	○주민참여형으로 총 708MW의 태양광, 풍력 설치
	에너지 복지 태양광	○총 21MW 설비 : 에너지빈곤층 누적 30,000가구, 임대주택·사회복지시설 각각 400개소
	나눔형 재생에너지 적정기술	○재생에너지 적정기술 개발·보급 ○재생에너지 적정기술 협동조합 활성화
혁신	공동체 에너지 신규 비즈니스 모델	○충남 소재 전략산업 중개사업 협의체 구성 ○에너지 프로슈머 시범사업 2회 추진
	재생에너지 시민펀드	○도민들을 대상으로 시민펀드와 크라우드 펀딩을 개설하여 50MW 설치
	재생에너지 리빙랩 및 수용성 향상 툴 도입	○재생에너지 리빙랩 및 수용성 향상 툴 적용 ○충남 주민참여형 재생에너지 보급계획 정책과제 중 선별하여 전략적 적용
	충남에너지센터 신설	○충남에너지센터 설립 ○에너지기금 신설

3. 타 기초지자체 지역에너지계획 검토

1) 광명시

(1) 비전 및 전략

- “청정에너지 자립, 함께 빛나는 광명”을 비전으로 제시
- “에너지 생산 도시, 에너지 효율 도시, 에너지 공유 도시, 에너지 참여 도시, 에너지 협치 도시” 등을 5대 전략으로 제시

(2) 세부과제

- 5대 전략 하에 59개 세부과제 선정
- 세부과제는 성격별로 선도사업, 우선사업, 중점사업, 기반사업으로 구분
 - 선도사업 : 타지자체와 비교해서 최초이거나 선도적인 사업 및 새로운 제도와 기술을 도입·응용하여 혁신적 성과를 기대할 수 있는 사업
 - 우선사업 : 기존 사업 중 보다 발전된 형태로 실행할 수 있거나, 충분히 준비되고 바로 추진해야 효과가 높은 사업
 - 중점사업 : 비전과 목표 달성을 위해 주력해야 하는 사업들로 많은 재정이 소요되거나, 각 부문과 주체들의 자발적, 적극적 참여가 뒷받침되어야 하는 사업
 - 기반사업 : 준비기간이 많이 필요하거나 제도적, 산업적, 공간적 기반을 재구축해야 하는 사업

[표 4-10] 광명시 지역에너지계획 세부과제

전략	과제명	과제내용	성격
에너지 생산 도시	신도시의 연료전지발전소 도입	연료전지 발전소를 민간투자자로 건설하여 신재생에너지 보급에 기여	중점
	자연회수시설의 열병합발전소 전환	자연회수시설 설비 교체시 1.6MW급 열병합 발전 설비를 설치	중점
	재생에너지 서비스 및 산업생태계 조성	광명시흥 테크노밸리 내 신재생에너지 사업 추진과 연계하여 설비 기업 유치	중점
	산업시설 내 유희부지 신재생에너지 생산설비 설치	산업단지의 유희부지(공장옥상 등)를 활용하여 태양광 발전시설 보급 확대	중점



<표계속>

전략	과제명	과제내용	성격
에너지 생산 도시	기존 열병합발전 시설 운영 비율 증대	○광명시 (주)삼천리 열병합발전소의 가동률을 높여 에너지 자립에 기여 ○열공급 및 구역전기 사업 범위를 확대할 수 있도록 행정적으로 지원	중점
	스피돔 주차장 태양광발전소 건설	○주차장에 경기도 지원사업, 시민 직접 참여 등을 통해 태양광 발전소 건설 ○스피돔 주차장 면적의 약 80%에 태양광 약 1.6MW 설치	선도
	KTX 광명역 및 주차장의 태양광발전소 건설	KTX 광명역사 지붕과 주차장을 활용하여 태양광 발전 설비 설치	선도
	광명동굴과 업사이클아트센터의 에너지(전력)자립	○광명동굴 주차장, 업사이클아트센터와 자원회수시설 옥상 등 유휴부지를 활용하여 태양광 설치 ○광명 동굴 내에서 아주 작은 물의 낙차를 활용 발전으로 연결하는 소수력 발전 설치 ○지하수를 냉·난방 자원으로 활용	선도
	솔라루트 조성	광명동굴, 자원회수시설-노온정수장-스피돔을 연결하는 태양광을 주제로 한 관광자원 개발	선도
	태양광 (고속)도로 방음벽 사업	고속도로 방음벽에 태양광 발전 설비 설치	선도
	광명-시흥 테크노밸리 태양광 도로 사업	태양광 발전 가능 도로 설치	선도
	공공청사 건물 옥상 활용 태양광 발전소 설치	공공청사의 옥상을 활용하여 태양광 시설 설치	우선
	주차장 활용 태양광발전소 설치	민간 주차장을 활용하여 태양광 발전기 약 10.2MW 설치	우선
	태양광 버스 정류장/가로 등 보급 사업	버스정류장 상단에 태양광발전설비를 설치하여 에너지를 신재생에너지 발전으로 공급	중점
	상업시설(유통, 물류, 재래시장) 태양광 설치	상업 부지 내 유휴공간에 태양광 설비를 설치하여 자체적으로 에너지를 생산하고 궁극적으로는 에너지 자립에 이르도록 함	중점
	미니 태양광 설치 사업 지원	공동주택, 단독주택의 입주자를 대상으로 미니 태양광 (250KM)보조금 지원사업 실시	우선
	(공동)주택 태양광발전(지열) 보급 사업 지원	태양광 설치비 국비 지원으로 가정 부문 태양광발전 보급 확대	중점
	공동주택 태양광 대여 사업 지원	태양광 대여 사업에 대한 홍보 및 지원	우선
	신축 건물 태양광 발전 설치 유도	○신축 건물 건축시 태양광 발전 설비를 설치 유도 ○녹색건축물 조성 지원 조례 강화	기반
	소형 풍력, 바이오에너지 등 이용 및 보급 지원	○소형풍력과 바이오에너지 보급 ○목재펠릿보일러 보급	기반
	재생에너지 가이드라인과 햇빛지도 제작 공유	○도시계획상 태양광 설치가 가능지역을 정리하여 제 공함으로써 설치를 용이하게 함 ○경기 에너지센터의 에너지데이터센터 사업과 연계하여 진행	우선

공주시 지역에너지 기본계획

<표계속>

전략	과제명	과제내용	성격
에너지 효율 도시	스마트에너지 산업단지	○산업단지 에너지 효율 증대 ○광명시흥 테크노밸리 설계에 우선 적용	중점
	에너지다소비업체에 EMS 도입 지원	○에너지다소비 사업장과 건물에 대해 EMS를 도입하고, 건물별로 실시하는 에너지 컨설팅을 토대로 ESCO 사업을 통하여 에너지 효율개선 시행 ○주요 에너지다소비업체는 선별하여 중점 관리	중점
	중소기업 대상 에너지진단의 지원 확대	○주요 에너지다소비업체는 선별하여 중점 관리 ○중소기업 에너지현황 파악 및 분석을 통한 에너지 효율 기술지도 및 시설 개체 지원	우선
	전통시장 현대화 사업에 에너지 효율화 프로그램 결합	○광명시내 전통시장의 현대화 사업에 단열, 조명 개선, 연료 교체 등 에너지 효율화 기획을 접목 ○상인 주체와 시장 고객들에 에너지 효율화 홍보와 참여 프로그램 제시	중점
	주택에너지 효율화 사업 지원	창호 개선, 고효율 보일러 설치, 단열 보강 등 저소득층 주거 건물 에너지 효율화 사업에 비용 지원	우선
	건축물 에너지효율 인증 확대	○건축물에너지효율 인증 참여 확대를 위한 홍보 ○‘우수안전아파트 인증제’에 에너지효율 인증을 연계 추진	우선
	B/C유 사용 아파트에 천연가스/열 공급	다세대주택 2,000가구의 사용 연료를 도시가스로 전환	중점
	친환경 고효율 보일러(저녹스버너) 보급	시행중인 저녹스버너 교체 지원사업 확대	우선
	주차장 등 공동시설에 민간금융 활용한 LED 조명 보급	○민간자금을 활용해 주차장 등 주민 공동 시설에 LED조명 무상 교체 촉진 ○공동주택 아파트 LED 교체수요 조사와 사업자 및 공동주택의 참여 유도	우선
	관내 에너지다소비 공공시설의 에너지 효율화	광명시내 에너지 다소비 공공시설의 에너지 컨설팅과 효율화 사업 추진	우선
	에너지 취약 사회복지시설의 그린 리모델링	노후 에너지 취약 사회복지시설에 환경친화적 리모델링을 하도록 지원	우선
	신축 공공청사에 에너지 기준 적용	○신축 공공청사 설계에 에너지 기준을 적용하고, 기존 건축물의 에너지 진단과 관리를 강화 ○신규 건설 예정인 평생학습원 건물을 패시브 하우스로 추진	중점
	시내 생활 자전거도로 확충	천변 순환구간 외에 생활형/통근형 자전거도로 확충 시범사업 추진	기반
	친환경 대중교통수단 도입 및 확대	○민간 버스업체의 천연가스 버스 교체 구입 촉진 ○전기버스 시범 도입	중점
	전기자동차 및 충전기 보급 확대	○공공 업무차량부터 전기차 보급 단계적 목표 수립 ○광명시 내 완성차 생산 기업의 협력 유도 ○충전소 확충 등 자율적인 전기차 보급 활성화 인센티브 제공	중점
	카프리존 지정 : 보행친화 및 에너지절약 교통환경 조성	광광명시 도심 특정지구(철산역 인근 등)을 일정 시간대에 차량 통행을 금지하는 보행전용지구로 조성	중점



<표계속>

전략	과제명	과제내용	성격
에너지 공유 도시	광명시 내 기업 연계 에너지 협력 사업	광명시 전기차 보급 사업을 관내 기업과 연계하여 사회공헌활동 전개	중점
	에너지협동조합 지원	○태양광발전사업에 시민이 직접 출자하여 생산자로서 에너지 설비 설치에 참여 ○유희부지(학교 옥상, 주차장 등)에 태양광 발전소 설립에 주력하며, 수익 배당, 재투자, 사회환원(나눔 발전소) 등 다양한 가치 창출 모색 ○햇빛발전 이외 적정기술, 에너지시공, 에너지교육 에너지복지 분야의 협동조합 장려	우선
	에너지시민펀드 조성 지원	○광명시와 금융기관이 시민공모펀드 금융상품을 개발·판매 ○시민들이 금융기관의 펀드상품에 가입, 발전소 운영 회사가 대출로 자금을 빌려 발전소를 건설하고 전력을 판매하여 수익의 일부를 시민들에게 공여	기반
	재생에너지 투자중개소 설치 운영	신재생에너지 수요, 공급자를 발굴 및 연결하여 협업과 계약체결 지원	기반
	분산형 전원 거래와 에너지 프로슈머 사업 지원	ICT 기술과 빅데이터 기반으로 분산전원에서 생산된 전원을 거래할 수 있는 플랫폼을 구축하고, 이를 통해서 전력을 거래할 수 있도록 하는 시범사업 추진	기반
	공유 수송(카셰어링) 시스템 도입	광명시 공유 수송 시스템 구축	중점
	공공자전거 시스템	공공자전거 시스템 구축	중점
	저소득층 주택에너지 효율화(WAP) 사업	○에너지빈곤 실태를 조사하여 사업 대상자 선정 ○저소득층 사업을 추진하고, 지역경제 활성화	우선
	에너지효율화 녹색일자리 교육	○에너지설계사 교육 및 양성 ○복지 정책과 연계하는 에너지복지사 교육 및 양성 ○기존 그린리더, 사회복지사 교육 프로그램과 연계 방안 검토	우선
에너지 참여 도시	학교 에너지효율화사업	○건축물 에너지 효율화 ○옥상녹화 시설 등의 설치·운영을 통해 체험형 에너지 교육 기회로 활용	중점
	학교 태양광발전사업	○한전 등의 지원사업을 통해 태양광 발전소 설치 ○시민 주도 에너지협동조합 조성을 통한 설치 ○시는 옥상 임대료 지원하고 학교는 임대료 수입을 얻을 수 있음	우선
	미래세대 에너지시민교육	○교사 교육훈련과 프로그램 개발을 통해 학교 안팎에 교육사업 진행 ○학교 에너지효율화 사업과 연계한 시민교육 추진	우선
	에너지시민을 위한 평생 학습	○성인 대상 에너지시민을 위한 평생학습 진행 ○에너지 절약과 효율화 등에 대한 교육 추진 ○에너지 체험학습을 할 수 있는 시설 설치	우선
	에너지 체험 놀이터 설치·운영	관내 어린이 놀이터에 에너지 체험 기구 등을 보급·설치	중점

<표계속>

전략	과제명	과제내용	성격
에너지 참여 도시	10-10-10운동 확대 및 아파트 에너지절약 경진 대회	○광명 FM 및 광명시청 신문 등을 통한 홍보 활동을 강화 ○아파트절약경진대회를 개최하여 동기부여	우선
	에너지착한가게 사업	○에너지절약 모범 사례를 만든 소규모 가게를 에너지착한가게로 지정하여 홍보 ○신청을 받아 컨설팅을 제공하고 그에 따른 사업을 진행한 후 성과 평가를 통해 에너지착한가게 지정	우선
	탄소포인트제 활성화 및 수요자원 거래시장과 연계 추진	○포인트에 따라 일정액의 전통시장 상품권을 지급 ○수요자원 시장의 참여에 대한 가능성과 타당성을 검토하여 이에 기반한 시범사업 추진	중점
	에너지자립마을 조성 지원	30가구 이상 참여하는 재생에너지를 설치하고 그린리모델링 사업을 실시	우선
에너지 협치 도시	광명시 에너지 거버넌스 체계 강화	○에너지기업, 에너지다소비업체, 지역 시민단체 참여 ○지역에너지계획 추진 사항 점검 ○추진 실행위원회 및 사업영역별 분과를 설치·운영	우선
	에너지정책 전환을 위한 지방정부 협의회 활동 강화	지방정부협의회 활동을 통한 교류·협력 추진	우선
	도시계획과 에너지계획의 연계 강화	광명 솔라루트 개발 및 관광자원화 등	기반
	에너지센터 설치 및 운영	광명에너지센터 설립	기반
	독립적인 에너지 전담부서 설치 및 역량 강화	주관, 관련부서와 긴밀한 연계 구축	우선
	에너지기금 설치 및 운영	○재원 : 자원회수시설 열판매급 등 ○용도 : 에너지효율화 사업 지원 등	기반

자료 : 광명시, 2017. 광명시 에너지자립 및 주민참여형 지역에너지계획 수립 연구

2) 전주시

(1) 비전 및 목표

- “에너지자립 문화도시 전주”를 비전으로 제시
- 2025년 에너지자립 30%, 전력자립 40%을 기반으로 에너지디자인 3040을 목표로 설정

(2) 정책과제

- 5대 전략 하에 10대 정책방향, 30대 정책과제를 설정
- 절약과 효율

- 에너지 절약 도시 : 에너지 절약으로 에너지저소비 도시에 앞장서기
- 에너지 스마트 도시: 건물 효율화와 녹색화로 에너지 똑똑하게 사용하기
- 분산과 생산
 - 에너지 생산 도시 : 깨끗하고 건강한 분산형 에너지 만들기
 - 에너지 공동체 : 주민주도형 동네 에너지 가꾸기
- 참여와 나눔
 - 에너지 시민 도시 : 시민, 에너지를 디자인하다
 - 에너지 행복 나눔 도시 : 에너지 나누기, 행복 더하기
- 교육과 문화
 - 에너지 교육 도시 : 에너지교육 백년지대계
 - 에너지 문화 도시 : 에너지, 문화와 역사를 만나다
- 상생과 통합
 - 에너지 경제 도시 : 에너지로 흥하다
 - 에너지 상생 도시 : 재생에너지 협력으로 지역상생

[표 4-11] 전주시 지역에너지계획 정책과제

전략	방향	과제명	과제내용
절약과 효율	에너지 절약 도시	시민 에너지독립 운동	○에너지절약 민간홍보 캠페인 지속 시행 ○에너지를 아끼는 “에너지 지킴이” 인증 ○「전주 별보기의 날」 지정·운영 ○에너지·전력 소비 증가 높은 행정동 관심 대상 지정
		스마트 에너지 고효율 기기 보급	○가정용·상업용 고효율 인증 기자재 보급 ○전자식 전력량계(스마트미터) 보급
	에너지 스마트 도시	온고을 프로젝트	○도시재생에 에너지 효율건축 모델 반영 ○테스트베드 운영결과에 근거한 근린재생 마스터플랜과 연계한 에너지계획을 수용하여 도시재생 가이드라인 제작 ○도시재생계획에 흡수원 확충 의무화, 저소득층 에너지 복지 연계
		건물에너지효율화 및 효율등급 인증	○건물에너지효율화사업(BRP) 추진 및 에너지절약전문기업 사업 활성화 ○공공건축물의 에너지효율 개선 선도 및 사회복지시설, 경로당 등의 효율개선 ○에너지 다소비건물 효율개선 중점 추진, 에너지진단결과를 검토하여 절감효과 및 경제성이 높은 경우 개선 요구 ○BRP 제도적 기반 조성 및 인센티브 지원

공주시 지역에너지 기본계획

<표계속>

전략	방향	과제명	과제내용
분산과 생산	에너지 생산 도시	햇살아파트	○입주자대상 미니 태양광 보조금 지원사업 실시 ○인버터는 신재생에너지 설비 인증제품 사용
		햇살스쿨	○전주시내 초·중·고교 64소에 태양광 설치 ○교육용으로 소형풍력 등 다른 재생에너지 추가
		가가호호 햇빛발전	○태양광 설치비 지원으로 가정과 상업 부문의 보급 확대 ○기업, 협동조합 등 다양한 공급체계 마련으로 시민 선택권 확대
		유희부지 선사인 파크	○유희부지 및 공원 등에 신재생에너지 설치 추진 ○공유지는 민간 발전사업자와 협동조합에 부지를 임대하고, 사유지는 가이드라인 및 인센티브 제공
		그린 팩토리와 폐자원 미활용 에너지화	○공장부지와 산업단지에서 태양광 82MW, 기타 지열 등 열 사용 ○친환경에너지타운 추진
	에너지 공동체	주민 주도형 에너지자 립마을	○에너지절감률 목표를 위해 마을 주민 참여 유도 ○에너지전환 및 절약기업 육성을 위한 주민교육 및 창업 지원 ○지역에너지전환을 위한 마을기업, 마을형 ESCO 설치지원 ○다양한 에너지원 검토 및 적용
		전주시민에너지협동조 합	○전주지역 시민 조합원 가입 및 조합 창립 ○공공기관 옥상 등을 임대해 햇빛발전소 건설 및 운영 ○조합원 사업 및 조합 운영, 지역사회사업, 햇빛발전소 재투자 ○타 지역 에너지협동조합과의 교류 및 네트워크 활동 ○적정기술, 에너지교육·복지 등에 협동조합 장려
		에너지기금과 발전차 액지원제도(FIT)	○기금조성을 통해 에너지 전환 및 자립에 활용 ○전주형 발전차액지원제도의 운영, 미니태양광·햇살아파트, 에너지복지사업, 각종 융자지원사업 등에 기금사용
참여와 나눔	에너지 시민 도시	에너지 시민 디자인 인증제	○에너지 시민 디자이너 인증 및 인증마크 부여 ○전주 활짝 에너지센터가 시민 디자이너 선정·관리
		전주 활짝 에너지센터 설립·운영	○에너지 홍보, 교육 등 인증 관련 프로그램 기획 및 운영 ○100% 에너지 자립 건물 운영 및 개방형 플랫폼 역할 ○에너지설계사·복지사 양성 교육 프로그램 운영
		에너지설계사·복지사 양성	○에너지설계사·복지사 양성교육 이수 후 채용 및 지원 ○에너지설계사는 각종 에너지 컨설팅의 역할을 하며 에너지빈곤층 실태조사 및 주거환경개선 사업에 참여
	에너지 행복 나눔 도시	전주 에너지복지 시민 기금	○시민 등이 직접 참여·관리하는 기금 형태로 설계 ○투명한 모금과 운영을 위해 전주지역 사회복지기관과 협력하고 자발적으로 참여하는 플랫폼 구축 ○시드머니를 조성하여 에너지빈곤층에 재생에너지 접근권을 보장하는 에너지 효율화·전환 사업 진행
		저소득층 주택에너지 효율화(WAP)	○해피하우스센터, 한국에너지재단, 한국주거복지협회/전북주거복지센터와 연계하여 주택에너지효율화사업단 추진 ○에너지센터와 협력하여 에너지 빈곤 실태 조사 및 주택에너지효율화 사업 대상 가구 선정, 시공업체와 협력 체결로 지역경제 활성화에 일조



<표계속>

전략	방향	과제명	과제내용
교육과 문화	에너지 교육 도시	에너지독립학교와 에너지 교육과 체험	<ul style="list-style-type: none"> ○그린스쿨을 반영한 초·중·고교의 에너지 교육과 체험 활성화 추진 ○에너지 설비와 교육 체험 프로그램 통합 및 협력체계 마련 ○찾아가는 에너지교육 서비스를 제공하여 맞춤형 프로그램 및 캠프 운영
		카본 프리 대학과 그린 캠퍼스	<ul style="list-style-type: none"> ○전주 소재 대학 그린캠퍼스 협의체 구성 및 운영 MOU 체결, 한국환경공단과 협력 방안 모색 ○그린캠퍼스 브랜드화 시도 ○주변지역 및 주민과 함께하는 에너지 전환 활동 제안
	에너지 문화 도시	에너지 체험 생태동물원	<ul style="list-style-type: none"> ○직접 만든 동력원으로 작동하는 놀이·운동기구를 설치하여 참여형 공간 조성 ○인근 열병합발전 수용성 문제를 고려해 동물원을 열병합 시설 실험모델로 활용
		태양광 전통기와 시범사업	<ul style="list-style-type: none"> ○시청, 역, 전통가옥 등에 태양광 전통기와 시범사업 실시 ○사업평가 후 단계적 검토(단 태양광 기와생산 기업의 경우 창업지원)
		월드컵경기장 서포터즈 발전소와 에너지 전환 거리	<ul style="list-style-type: none"> ○압전 블록을 설치하여 경기장 내 일부 전력을 충당하거나 간이 충전소로 활용 ○성과평가를 통해 단계적으로 다중이용 시설과 거리로 확대하여 “에너지 전환 거리” 조성
		전주에너지 독립영화제	<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 일반, 재생에너지, 전환실험 등을 주제로 “전주에너지 독립영화제” 추진
	상생과 통합	재생에너지 서비스 및 산업생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> ○전주 친환경 첨단복합 산업단지 내 재생에너지 설비 기업 배치 ○재생에너지, 전기자전거, 전기자동차 설비 및 서비스를 위한 재생에너지산업센터 설립
		태양광 대여 사업	<ul style="list-style-type: none"> ○태양광 대여 사업에 대한 홍보 및 지원
		주택에너지효율화 사업단	<ul style="list-style-type: none"> ○주택에너지효율화 사업단 구성을 위한 기반 구축 ○사업단 구성 및 시범사업 실시, 제도화 및 확산
		에너지 슈퍼마켓	<ul style="list-style-type: none"> ○재생에너지센터를 거점으로 에너지슈퍼마켓 및 에너지카페 개장 및 운영 ○재생에너지설비 및 에너지절약 제품을 쉽게 구매할 수 있는 e-슈퍼몰 개장
에너지 상생 도시		전기 자전거·소형 전기차 보급과 나눔카	<ul style="list-style-type: none"> ○친환경 나눔카 사업을 위한 인프라 구축 ○전기차 활성화 및 나눔카 사업 시행 ○공공 전기자전거 도입 방안 모색
		완전 좋은 에너지(전주-완주재생에너지 협력)	<ul style="list-style-type: none"> ○완전 좋은 햇빛나눔발전소 건립 및 운영 ○완전 좋은 바이오매스발전소 건립 및 운영 ○완주의 적정기술을 전주 도시형 적정기술에 적용 ○먹거리와 에너지 중심으로 서울과의 지역상생 추진
		재생에너지 가이드라인과 햇빛지도	<ul style="list-style-type: none"> ○전주시 재생에너지 입지 실증조사 ○전주시 재생에너지지원지도 및 가이드라인 작성

자료 : 전주시, 2016. 전주시 에너지안전(자립)도시 계획 수립 용역

3) 인제군

(1) 비전 및 목표

- “에너지 안전 생명특별군, 인제”를 비전으로 제시
- 생명(LIFE)을 모티브로 살기좋은 인제(L), 영감을 주는 인제(I), 실현 가능한 인제(F), 연속적인 인제(E)를 목표로 설정

(2) 추진과제

- 5대 정책분야를 설정하고 17개 추진과제, 35개 세부과제를 설정
 - 5대 정책분야는 신재생에너지 생산 확대, 에너지효율화, 에너지절약 시민문화창출, 흡수원 확충, 협력기반 구축 및 강화 임

[표 4-12] 인제군 지역에너지계획 추진과제

정책	추진과제	세부과제명	과제내용
신재생 에너지 생산 확대	인제군 전체가 태양광발전소인 ECO INJE 건설	햇빛 태양광 발전소 설치 확대	○공공시설, 공영주차장, 유희부지 등에 건설 ○BOT방식(한화S&C)으로 추진
		전가구 태양광 보급 사업	○공공건물, 일반주택, 상가 및 아파트 등에 보급
		학교 태양광발전소	○학교 내 재생에너지 보급 확대 ○학교숲 조성
		학교 태양열 설치	○화장실이나 급식실 등에 온수를 사용할 수 있는 태양열 온수시스템 설치
	풍 력 발 전 단 지 조성	풍력발전단지 조성	○운이덕, 한석산, 봉덕동 등 조사 후 위치선정 ○RPS를 통한 한국수력원자력 사업투자
	소 수 력 발 전 소 건설	마이크로 소수력 발 전소 건설	○기존 보를 활용한 청정에너지 개발·보급 ○RPS를 통한 한국수력원자력 사업투자
		소수력 발전소 건설	○상남면 후평동 등 5개소에 건설 ○RPS를 통한 한국수력원자력 사업투자
	에너지저장장치 (ESS) 설치	ESS 설치사업 추진	○용대풍력발전단지에 설치 ○현대중공업, LG화학 등을 특수목적법인으로 구성
	에너지 자립마 을 조성	에너지 자립마을 조 성	○신재생에너지 융·복합사업 사업추진 개발 및 지원 ○최초 4개 마을을 집중 지원, 대표 브랜드화하여 집중 홍보
	산림 바이오매 스 열병합발전 소 건설	산림 바이오매스 열 병합발전소 건설	○톱밥, 버려진 나무, 벚짚, 왕겨 등을 원료로 전기 를 생산하고 이 과정에서 발생된 열을 에너지원 으로 사용 ○우드칩(Wood Chip)으로 활용



<표계속>

정책	추진과제	세부과제명	과제내용
에너지 효율화	신축건물 에너지 총량제 등 신재생에너지 의무비율 강화	대형건물의 에너지 총량제 강화	○신재생에너지 및 LED 설치비율 지속적 확대 추진 ○건물에너지관리시스템 도입
		녹색건축물 설계기준 강화 및 확대	○우수 에너지 효율 건축물 용적률 완화 ○신축 건축물의 취득세 감면(지방세특례제한법) ○건축물의 재산세 감면(지방세특례제한법) ○환경개선부담금 경감(환경개선비용부담법)
	건물에너지 효율 개선사업 (BRP) 추진	건물에너지 효율화사업(BRP)추진	○공공건축물이 에너지효율 개선 선도 ○에너지 다소비건물 효율개선 중점 추진
		주택 2,000호 에너지 효율화 사업 추진	○저렴하고 품질 보증된 단열창호 보급 확대 ○그린 인테리어 가게 육성
		사회복지시설 25개소 에너지 효율화 사업 추진	○복지수준 향상을 위해 에너지절약형 경로당 및 사회복지시설 조성 ○에너지 손실이 많은 건물 우선 선정하며, 마을과 협의하여 시설개선 추진
	LED 보급의 획기적 확대	친환경 보일러 보급 사업 추진	○가정용 친환경보일러 보급 활성화 ○중·소형 사업장 친환경보일러 병렬설치 시스템 적용 적극 홍보 ○BRP사업과 연계한 친환경 고효율 보일러 보급
		공공부문 LED 조명 보급사업 확대	○공공조명 LED교체 전담 ESCO 사업자 선정 ○공공청사 조명 LED조명 보급 ○도로조명(실외용) LED조명 보급 ○공공시설 LED조명 설계 의무화 제도 확대
		민간부문 LED 조명 보급사업 확대	○LED조명 설명회 개최(년 2~3회) ○군민 소통 LED보급 지역 네트워크 구축 : LED조명 허브센터 운영 ○조명 다소비시설 친환경 LED점포 조성 추진
		옥외조명 “빛공해 방지법” 의무 준수	○빛공해방지위원회 운영 : 분기별 1회 실시 ○빛공해방지위원회 심의시 에너지관련 분야 동향 파악, 신기술 적용 유도 ○빛공해방지위원회 심의대상 관련기관 홍보 및 안내 실시 ○빛공해 심의 이행 모니터링 실시 : 연 2회
		IT기술과 접목한 조명 제어장치 적용	○실시간 원격제어·감시가 가능한 보안등 중앙원격제어시스템 설치 ○시간대별, 교통량 및 통행량에 따른 점·소등 및 격등제어, 실시간 제어
에너지 절약 시민문화 창출	군민주도의 에너지 절약 추진	에너지절약 선도 군민 양성	○에너지관리공단과 연계하여 그린리더 양성 ○에너지 수호천사 제도 운영 ○청소년 대상 교육·체험프로그램 운영
		에너지절약 실천 민간 주도	○에너지절약 민간홍보 캠페인 지속 시행 ○에너지를 아끼는 “에너지 지킴이” 인증 ○“하늘내린 인제 별보기의 날” 지정·운영
		자동차 공회전 제한 지역 지정 운영	○여론조사를 통한 군민 의견 수렴 ○공회전 발생이 많은 취약 시간대 특별점검 실시
		자전거 이용 활성화 추진	○자전거도로 이용 안전성 확보 ○자전거 이용 활성화 추진

공주시 지역에너지 기본계획

<표계속>

정책	추진과제	세부과제명	과제내용
에너지 절약 시민문화 창출	공공부문의 에너지 절약운동 추진	실과소별 소관시설물 에너지절감 책임관리제 운영	○시설별 특성을 고려 에너지절감 계획 수립 ○각 실과소별 에너지절감 실적 모니터링 실시 ○분기별 실적보고회 개최 및 절감 현황 보고
		건물 냉·난방 온도 제한 의무화 강화	○냉·난방 관리온도 기준 제시 ○에너지관리자 지정 및 사용량 표시 의무화 ○점검결과 공개 및 사후관리 강화
		관용차량의 전기차 보급	○조례 제정을 통한 전기자동차 의무구매율 30% 도입 추진 ○전기자동차 보급 및 충전인프라 구축사업과 연계
		초·중·고교 에너지 절감	○군청, 교육청, 인제교육지원청과 협의하여 에너지 진단 계획부터 수립하고, 이에 대해서 예산을 지원하는 방안 모색
	DMZ 평화생명 교육마을을 재생에너지 체험마을로 지정·운영	한국 DMZ평화생명 교육마을을 재생에너지 체험마을 지정·운영	○재생에너지 체험 종합환경교육장 ○에너지 소름, 다목적 전시실, 정보자료실, 강의실, 카페테리아, 전망대, 신재생에너지 발전설비, 기후변화 체험시설
흡수원 확충	선도산림경영단지 조성	선도산림경영단지 조성	○산림경영 여건이 우수한 1천ha 이상의 규모화·집단화된 사유림을 대상으로 함 ○대리경영 계약이 체결되고, 전문경영인에 의한 관리 ○사업성과 제고를 위하여 매년 전년도 평가 실시
		미래 주력산업 육성(산림과 목재)	○국립 산림마이스터고등학교를 유치하여 산림관리 인적자원 양성의 근거지로 활용 ○관련 대학, 연구기관, 교육시설을 유치하여 산림과학의 메카로 활용 ○목재 활용도를 높이기 위해 목재활용 건축에 대한 지원책 마련 ○화목 및 펄릿을 활용한 보일러 보급 지원과 보일러 제조업체 유치
	산지습지센터 내 탄소제로놀이공원 조성	산지습지센터 내 탄소제로놀이공원	○재활용품을 활용한 놀이도구, 자전거와 운동기구를 이용한 발전기로 움직이는 분수대, 태양광 조명기구 등 에너지 생산 체험 놀이공간으로 운영
	인제군민, 1인 1그루 나무심기	인제군민, 1인 1그루 나무심기	○출산, 결혼 등 기념일과 연계한 식수 권장 ○다양한 흡수원 조성
협력기반 구축 및 강화	지속가능발전 민·관 환경협력 체계 구축	지속가능발전 민·관 환경협력체계 구축	○에너지 복지 전략 수립 ○거버넌스 구조는 민간이 참여하고, 지자체와 정부가 지원하는 형태
	에너지센터 설립	에너지센터 설립	○인제군 에너지 정책을 실현하는 실무 기구 성격으로 운영 ○에너지 기업 및 노동자 육성 ○교육을 통한 기존 관련 사업자 사업장 확장

자료 : 인제군, 2015. 인제군의 에너지 전환을 위한 시나리오

4) 안산시

(1) 비전 및 목표

- “시민이 참여하는 에너지 자립도시 안산”을 비전으로 제시
- 시민 1가구 1발전소를 목표로 설정

(2) 단위사업

- 5대 추진전략을 설정하고 15개 정책과제, 61개 단위사업을 설정
 - 5대 추진전략은 신재생에너지 생산 확대, 건물·수송부문 에너지효율화, 에너지 절약 문화 확산, 대부도 탄소제로도시 조성, 에너지 복지·공동체 실현 임

[표 4-13] 안산시 지역에너지계획 단위사업

추진전략	정책과제	단위사업
신재생 에너지 생산 확대	수요자 맞춤형 신재생에너지 보급 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단독·공동주택 태양광·태양열·지열 설치 ○ 공공기관 및 사회복지시설 신재생에너지 설치 ○ 연료전지 발전소 건립 확대 ○ 햇빛정류장 설치 추진
	신재생에너지 보급 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소규모 태양광 사업자 지원 ○ 시민참여형 신재생에너지 펀드 조성 ○ 에너지 기금 조성
	미활용에너지 자원화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하수처리시설 소수력 설치·이용 ○ 자원회수시설 소각열을 이용한 전력생산 ○ 염색슬러지 감량화 및 자원화(발전연료화) 추진 ○ 폐열을 활용한 에너지 자원화 추진
건물·수송 부문 에너지 효율화	건물 에너지 효율 개선사업 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○ 녹색건축물 조성 제도적 기반 마련 및 확대 ○ 에너지 다소비 건물 에너지효율화사업 ○ 재건축 공동주택 에너지효율 기준 강화 ○ 사회복지시설, 저소득층 에너지효율 개선 ○ 공동주택 지하주차장 및 가정 LED 보급 추진
	산업단지 그린리모델링 및 생태 산업단지 조성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 햇살공장 프로젝트 추진 ○ 산업단지 스마트 에너지 네트워크 구축 ○ 에너지다소비업체 에너지경영시스템(FEMS) 도입 ○ 중소기업 에너지 진단 및 인증 확대
	저탄소 고효율 수송 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대중교통 노선 및 환승체계 개선 ○ 공단 출퇴근 전용 대중교통수단 확충 ○ 안산권 광역철도 교통망 건설 ○ 페달로 이용 활성화를 위한 인프라 구축 ○ 친환경자동차 보급 확대

공주시 지역에너지 기본계획

<표계속>

추진전략	정책과제	단위사업
에너지 절약문화 확산	공공부문 에너지 절약선도	<ul style="list-style-type: none"> ○가로등 LED 등기구 보급 확산 ○신축 공공청사 에너지 자립형 건물기준 적용 ○공공시설 온실가스·에너지 목표관리제 강화 ○에코 스쿨(초·중·고), 그린캠퍼스 저변 확대
	시민주도 에너지절약운동 전개	<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 절약마을 확대 ○에너지 슈퍼마켓 운영 ○청소년 '에너지 서포터즈' 운영
	에너지 절약지원 시스템 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○'에너지 길라잡이' 양성 및 운영 ○가정에너지 진단 및 컨설팅 확대 ○에너지를 아끼는 '착한가게' 인증 ○에너지 원-스톱 서비스 제공
대부도 카본제로 도시 조성	카본제로도시 조성 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○신재생에너지원 발굴 및 확대 ○대부도 스마트그리드 시범사업 추진 ○카본제로 주택단지 및 센터 설립 ○풍도 에너지 자립섬 조성 ○레저·관광 자전거 도로망 확충
	시화 친환경 에너지 클러스터 조성	<ul style="list-style-type: none"> ○시화 방아머리 태양광 설치 ○시화방조제 사면 태양광 설치 ○시화호 수상(해상) 태양광 설치 ○시화호 해상풍력 설치
	청정에너지 랜드마크 조성	<ul style="list-style-type: none"> ○청정에너지를 이용한 스마트팜 조성 ○풍력타워 설치 ○전기충전소 설치 및 전기차 보급
에너지 복지· 공동체 실현	에너지 복지정책 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○에너지빈곤층 실태조사 ○에너지 바우처 사업 추진 ○에너지빈곤층 주거시설 단열사업 확대 ○저소득층 주거시설 LED 및 신재생에너지 보급 ○취약계층 전기·가스안전 강화
	이익 공유형 에너지 공동체 조성	<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 협동조합·사회적 기업 육성 ○친환경에너지타운 조성 ○에너지 자립마을 조성 확대
	에너지 정책역량 및 거버넌스 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○전략기구 확충 및 지원체계 구축 ○에너지 센터 설립 ○에너지 거버넌스 체계 강화 ○에너지 아카데미 개설 ○지역에너지 정책 성과보고서 발간

자료 : 안산시, 2016. 안산시 지역에너지 조성계획 수립방안 연구

(3) 10대 핵심사업

○ 1가구 1태양광으로 '햇빛도시 안산' 실현

- 내용 : 모든 공동주택·단독주택 옥상, 베란다에 태양광 설치로 '햇빛도시 안산' 실현



- 모든 신축 공공청사는 에너지 자립형 건물로
 - 내용 : 신축 공공청사는 에너지 고효율 자재 사용 및 신재생에너지 설비 설치로 건물 에너지 자립 선도
- 에너지와 ICT의 융합으로 스마트허브 실현
 - 내용 : 스마트에너지 네트워크 구축, 에너지 다소비 사업장 에너지 경영시스템 도입 (FEMS) 등을 통한 스마트 에너지 산업단지 실현
- '햇살공장' 프로젝트 추진
 - 내용 : 스마트허브 내 공장 지붕 위 태양광 시설 설치 지원사업과 기업과 직원들이 함께 출자해 이익을 공유하는 <공장지붕에 태양광> 프로젝트 병행 추진
- 태양과 바람이 만나는 대부도 카본제로도시 조성
 - 내용 : 육상·해상 태양광 및 풍력, 지열, 바이오에너지, 마이크로그리드, 전기차, 탄소중립 숲, 갯벌이 어우러진 물 + 에너지 카본제로도시 조성
- 두 바퀴와 큰 네 바퀴가 편한 도시로
 - 내용 : 스마트허브 교통 환경 개선, 안산권 광역철도 교통망 건설, 자전거인프라 확충 및 대중교통수단 이용률 확대
- 원-스톱 에너지 행정서비스 제공
 - 내용 : 에너지 999 콜센터를 통해 에너지 진단부터 사후관리까지 원-스톱 서비스를 제공하는 시민밀착형 에너지센터 설립
- '깨어있는 에너지 시민(깨·시민)' 10만 명(가구) 양성
 - 내용 : 에너지 교육 활성화와 에너지절약마을추진협의회 확대로 에너지절약과 생산에 참여하는 시민 10만 명 양성
- 에너지 전환 수익을 시민들에게
 - 내용 : 친환경에너지타운 건립, 시민햇빛발전협동조합 등 시민발전소 확대, 시민참여형 신재생에너지 펀드 조성 추진
- 에너지 행복 나눔 실현
 - 내용 : 사회복지시설, 취약계층 가스·전기시설 개선 및 신재생에너지 설비 설치, 저소득층 에너지효율화사업 확대 및 에너지 바우처 사업 추진

4. 공주시 연관 계획 검토

1) 2030년 공주도시기본계획(2018)

(1) 계획지표

- 인구지표는 자연적 증가분과 사회적 증가분을 통해 추정된 결과 2030년 170,000명이 될 것으로 예측됨

[표 4-14] 2030년 공주도시기본계획상 계획인구

구분	2015년(현황)	2020년	2025년	2030년	연평균증가율(%)
적용	113,057	150,000	160,000	170,000	
계	113,057	145,422	158,568	168,588	
자연적 증가	-	110,167	109,191	107,606	
사회적 증가	-	9,160	21,860	32,050	
활동인구	-	26,095	27,517	28,932	0.03

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

- 지역총생산(GRDP)은 2030년 약 5,022억원이 될 것으로 전망됨

[표 4-15] 2030년 공주도시기본계획상 경제규모 전망

구분	단위	2015년	2020년	2025년	2030년
지역총생산	억원	3,246	3,838	4,430	5,022
인구	인	113,057	150,000	160,000	170,000
1인당 지역생산	천원	28,711	25,587	27,686	29,539

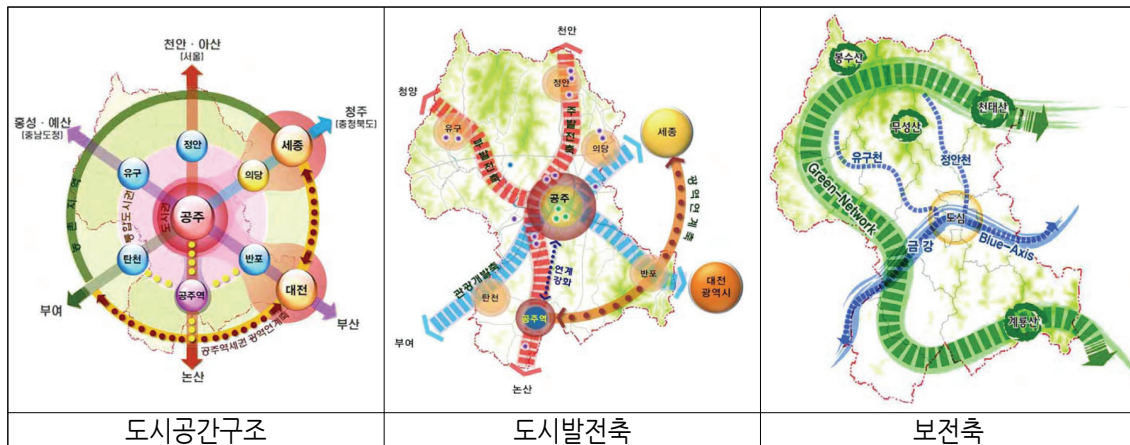
자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

(2) 도시공간구조

- 도시공간은 도심 중심성 강화 및 중심생활권 성장에 따른 파급효과로 생활권별 지역 발전을 도모할 수 있는 분산집중형 공간구조로 구축
 - 1도심 6지역 중심으로 구성하여 지역간 균형발전 유도
 - 역세권의 과도한 중심지 체계개편을 억제하여 구도심의 보호 및 중심성 강화
 - 세종시 기능유출 대응 및 난개발 방지
- 발전축은 논산천안고속도로를 중심으로 공주도심과 공주역 부도심, 정안지역을 연결하는 지역성장축(주발전축) 형성

- 당진영덕고속도로를 축으로 공주도심에서 유구지역을 연계하여 청양 및 서산으로 연결되는 부발전축 설정
- 관광개발축은 금강수계변 탄천~공주도심~세종~대전을 연결하여 백제문화권의 부여군과 문화관광축을 연결하고 세종시와 대전광역시의 관광수요 적극적으로 유입
- 보전축은 녹지축과 수변축으로 설정
 - 녹지축은 공주시 남측의 금남정맥과 계룡산 국립공원, 북측의 금북정맥(천태산, 봉수산)을 연결하는 C형으로 설정
 - 수변축은 금강을 중심으로 유구천, 정안천 수계를 활용하여 산재된 녹지거점 및 녹지축과의 네트워크 구축

[그림 4-9] 2030년 공주도시기본계획상 공간구조



자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

(3) 토지이용계획

- 2030년 공주시 토지이용계획은 보전용지가 전체면적의 97.1%로 절대 다수를 차지
 - 시가화용지는 1.6%, 시가화예정용지는 1.2%를 차지함
- 2020년 계획 대비 시가화용지와 보전용지는 증가하였고, 시가화예정용지는 감소함

[표 4-16] 2030년 공주도시기본계획상 토지이용계획

구분	당초 2020 도시기본계획		증감(k㎡)	당초 2030 도시기본계획	
	면적(k㎡)	구성비(%)		면적(k㎡)	구성비(%)
합계	863.539	100.0	증) 0.747	864.286	100.0
시가화용지	12.789	1.5	증) 1.357	14.146	1.6
주거용지	6.167	0.7	감) 0.136	6.031	0.7
상업용지	0.541	0.1	감) 0.022	0.519	0.1
공업용지	2.571	0.3	증) 0.758	3.329	0.4
관리용지	3.510	0.4	증) 0.757	4.267	0.5
시가화예정용지	36.548	4.2	감) 25.746	10.802	1.2
주거용지	10.881	1.3	감) 5.081	5.800	0.7
상업용지	0.853	0.1	감) 0.433	0.420	0.0
공업용지	3.804	0.4	증) 1.737	2.067	0.2
비도시 지구단위계획	21.010	2.4	감) 18.495	2.515	0.3
보전용지	814.202	94.3	증) 25.136	839.338	97.1

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

(4) 문화 · 관광계획

- 관광개발계획, 고도보존육성계획, 문화 · 체육계획 등 크게 3개 계획을 수립하고 그에 따른 실천전략 수립

[표 4-17] 2030년 공주도시기본계획상 문화 · 관광계획

구분	실천전략	주요내용
관광 개발 계획	지역간 연계 관광 활성화	○백제문화권 연계 관광 활성화 ○호남 KTX 관광 ○관광지 방문객을 위한 체류형 관광지 개발
	유네스코 지정 백제문화를 활용한 관광도시의 기반 확충	○대표적 지역브랜드 이미지 창출 및 마케팅 전략 강화 ○백제문화이음길 : 백제 역사문화유적 관광루트 ○관광자원 체계화 및 상품화
	구도심 관광자원활성화를 통한 신규관광코스 발굴 및 육성	○구도심재생사업과 연계한 관광산업 활성화 ○구도심 통합 안내체계 개선사업 ○구도심관광지 콘텐츠 강화 ○온라인 홍보강화 및 외래 관광객 홍보
	지역내 다양한 자원을 활용한 지속가능한 관광개발	○철화분청사기 도예촌 활성화 ○신원사 주변 관광활성화 ○유교문화체험장 조성 ○산악지형 및 수변을 활용한 생태관광자원 개발
	시민참여를 통한 관광 및 여가 · 문화기반 조성	○시민 참여를 통한 생활밀착형 여가문화 기반 육성 ○관광 관련 전문인력 양성 및 프로그램 실시



<표계속>

구분	실천전략	주요내용
고도 보존 육성 계획	역사적 진정성에 기반한 고도골격 회복	○구도심 외곽부 고도 구성요소 유기적 연계 ○제민천을 활용하여 구도심 고도 구성요소들 간 연계성 제고
	역사문화경관 관리와 조망 경관 관리	○자연경관을 연계한 광역적 역사문화경관축 조성 ○중요 유적 조망축상 일부 주거지역은 전통건축물로 신·개축 ○주요 고도구성요소 및 역사문화자산 간의 통경축을 확보하고, 도심은 현대도시 기능을 유지하여 경관적 다양성 제고
	네트워크 회복 측면의 역 사문화축과 생태축 회복	○녹색 대중교통 체계와 역사문화보행축 조성 ○단절된 주요 역사문화자산과 생태축 연계
	현대적 도시기능을 기초로 한 창조적 역사문화환경 조성 및 도심재생	○백제 유적을 중심으로 시대별 연계성 확보 ○공산성~고마나루 금강 수변공간 회복 ○역사적 사건에 대한 문학작품 현상공모, 지역 특산물 연계, 한옥 등 전통건물에 대한 홍보를 통해 전통문화 홍보 및 세계화
문화 · 체육 계획	백제 역사·문화 자원을 활용한 도시 활성화	○소프트웨어분야 사업 역량을 강화함으로써 매력도를 증진 ○구도심의 고도문화 예술 거점 조성 ○지역내 문화행사 지원과 함께 신규 프로그램 개발
	문화·체육시설 확충 및 운영 활성화	○신규 주거단지 문화·체육시설 우선 공급 ○문화시설취약지역 우선의 생활문화센터 및 작은도서관 확충 ○마을단위 생활체육시설 확충과 생활체육 프로그램 개발·운영
	문화축제 체계화 및 차별 화된 문화행사와 프로그램 의 개발	○선비촌 조성 등 신규 자원 개발 ○진행중인 축제와 신규 푸드페스티벌 연계로 지역 먹거리 홍보 ○근대 가옥 및 골목 투어 활성화
	공공 및 민간시설의 문화 스포츠 시설의 활성화	○학교 이용 문화스포츠 프로그램 개발 ○근린생활권 중심의 소규모 체육공간 조성 ○교육시설과 체육시설 연계 육성
	취약계층의 문화 확대 및 지역격차 해소	○계층별 특성을 고려한 차별화된 문화프로그램 운영 ○스마트 기기 등을 활용한 다양한 문화 콘텐츠 확보 ○취약지역 소규모 문화시설 확충 등 접근성과 형평성 제고 ○공공체육시설 및 문화시설의 장애인 편의시설 확충

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

(5) 교통계획

- 인접지역 연결노선 다변화, 도심부와 주요 시가지 교통흐름 원활, 공간구조 개편, 지역경제 활성화 등을 고려하여 세부전략 및 시책수립

[표 4-18] 2030년 공주도시기본계획상 교통계획

세부전략	주요시책
공주역세권 교통환승센터 계획	○공주역 교통환승시설 건립
자전거도로 계획	○자전거도로 확충 및 자전거 이용시설 개선 - 광역, 간선, 지구, 국지 등 규모별 자전거도로망 계획 - 관광지와 연계되는 테마길 선정
	○단계별 계획 - 기존 자전거도로를 토대로 자전거도로망 계획 - 레저형(자전거전용), 생활교통형(자전거, 보행자겸용) 별 계획

<표계속>

세부전략	주요시책
보행교통계획	<div>○연속성 확보 : 횡단시설 개선</div> <div>○안정성 확보 : 무단횡단 억제, 보행신호등 증대, 안전지대 설치</div> <div>- 어린이보호구역 정비</div> <div>○기타 : 쾌적한 보행도로 확보, 보차분리, 산책로 신설</div> <div>- 도심올레길 및 역사길 구축</div>
친환경 교통	<div>○신교통수단 검토 : 버스노선의 광역 급행화</div> <div>- 기존 대중교통운영체계를 광역버스와 지선버스로 이원화</div> <div>- 광역역세권과 주요유적지에 자율운행버스 도입</div>
	<div><div><div>현 재</div></div><div><div>개 선</div></div></div>
	<div>○대중교통이용 활성화</div> <div>- 대중교통정보시스템 구축</div> <div>- 수요응답형 대중교통체계(DRT) 도입 : 비수익 벽지노선 운행개선 및 재정 지원금 절감</div>
주차시설 계획	<div>○고도보존사업 및 구도심 재생사업시 주차장 확보</div> <div>○주차난 해소를 위한 썸지주차장 확보</div>
첨단 교통체계 도입	<div>○광역급행버스 등 수요대응형 교통체계 건설</div> <div>○첨단교통체계 도입 : 자동교통 정보안내시스템, 주차장관리 무인자동화, 종합교통정보센터</div> <div>○수서발 SRT 개통에 따른 세종시와 연결하는 광역교통망 구축사업과 BIS사업을 적극 추진</div>

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

(6) 물류계획

- 각 권역별 유통단지를 조성하는 등 물류유통 기반확충
- 친환경 물류기업 인증제 도입 등 녹색 물류체계 구축
- 물류의 통계관리, 물류정보 인프라 구축, 물류표준화 추진 등을 위한 공공과 민간이 참여하는 물류협의체 구성 및 운영방안 모색
- 기반시설 지원 등을 통한 시장 및 중소기업 경쟁력 강화

(7) 정보·통신계획

- 첨단화된 정보화를 통한 지역경쟁력 제고
 - SNS, 스마트기기 등을 활용한 생활, 행정정보화 실현
 - 가상현실 등을 활용한 관광콘텐츠 개발 및 전자업무 시스템 구축
- 다양한 정보의 제공 및 참여기회 확대
 - 인터넷을 통한 시정 참여, 원스톱 민원 행정 등 사이버 주민자치 실현
 - 정보화 활용 교육 및 전문가 육성
- 도시관리체계의 전환
 - 도시통합운영센터 구축, 효율적 도시관리를 위한 스마트시트 기반 구축

(8) 도심 및 주거환경계획

- 도심 및 시가지정비는 도시재생을 추진하고 세종~공주간 도로건설공사로 주변지역 활성화를 추진


[표 4-19] 2030년 공주도시기본계획상 도심 및 시가지정비계획

계획		주요내용
도시 재 생	근린재생형 활성화계획(변경)	○마중물사업 - 공주문화예술촌조성, 청년 창업활성화, 주민참여가로개선, 테마가로·골목길 조성, 지역공동체활성화 거점 조성 및 역량강화 ○부처협업사업 - 공산성 복원, 공산성 부근 발굴·정비 및 역사환경 개선, 고도문화예술 거점 조성, 대통사지 실체 복원, 제민천변 활력거점 조성, 공주 제일교회 리모델링, 산성시장 야시장 및 특화거리 조성 ○지자체사업 - 제민천따라 흐르는 문화골목 만들기, 웅진로 일부구간 옥외광고물 개선
	거버넌스 구축 및 운영계획	○사업총괄코디네이터 등 다자간 협의체 ○도시재생지원센터 운영 ○주민협의체 및 사업추진협의회 구성 ○교육프로그램 운영
세종~공주간 도로건설공사로 주변지역 활성화		○행복도시건설청 광역교통개선대책에 따라 세종~공주간 도로건설 및 그에 따른 주변지역 개발압력 증대 ○세종시와의 상생전략을 위한 주요 요충지로서 금홍동 지역 개발 대비

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

- 주거환경계획은 신·구, 도·농간 균형발전, 커뮤니티 강화, 친환경, 저소득층 주거안정 등을 근간으로 수립

[표 4-20] 2030년 공주시기본계획상 주거환경계획

계획	주요내용				
주택의 공급 및 배분	○생활권별 주택공급 계획				
	구분		2020년	2025년	2030년
	합계		57,483	64,371	69,391
	북부 중생 활권	강북소생활권	21,069	23,594	25,434
		정안소생활권	2,843	3,184	3,432
		유구소생활권	8,641	9,676	10,431
	남부 중생 활권	강남소생활권	15,134	16,948	18,269
		강변소생활권	7,507	8,407	9,062
		반포소생활권	2,288	2,562	2,762
					
주거환경의 질적 향상 제고	○저소득층 주거안정을 위한 공공부문 역할강조와 최저주거기준 설정 ○신재생에너지 등을 활용한 에너지절감형 주거개념 도입 ○범죄예방을 위한 환경설계 ○시민 모두가 건강한 도시 구현				
기존 주택재고를 활용한 주택공급 활성화	○기존 주거지 정비의 활성화 ○현지개량방식의 주거환경개선사업의 확대 ○복합커뮤니티시설 확보				
저소득층을 위한 주택공급의 안정성 확보	○수요에 적합한 임대주택의 지속적 공급과 주거환경 정비 ○저소득층을 위한 최저주거수준의 확보 : 국토교통부 기준 적용 ○최저주거기준 미달가구는 주택개량 및 주거지 이전 지원				
농촌지역 정주환경 개선 및 커뮤니티 활성화	○일반 농산어촌개발사업을 통한 농촌중심 및 커뮤니티 활성화 - 생활 및 주거환경 정비, 노후 기반시설 정비 ○귀농·귀촌마을 정주여건 조성 및 기존 마을의 커뮤니티 재편				
전원주택단지 수요증가에 따른 체계적 관리 및 지원체계 마련	○일정규모 이상 단지형 공동개발을 유도하여 난개발 방지 ○자연지형에 순응하는 토착적 공간 조성 및 산림 훼손 최소화 ○기존 식생을 보호하고 지역 수종을 식재하여 향토성과 상징성 제고 ○일정규모 이상 주택단지 조성시 주민공동시설 설치 유도				

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주시기본계획

(9) 환경보전 및 관리계획

- 환경보전 및 관리를 위하여 저탄소 녹색도시, 대기환경, 수질환경, 상수도, 하수도, 폐기물, 에너지 등 부문별 현황 및 여건분석을 근거로 세부전략 및 시책도출
 - 저탄소 녹색도시 전략은 도시공간구조 및 토지이용계획, 교통체계, 도심 및 주거환경 등 타 부문별 계획과 다양하게 연계되어 있음



[표 4-21] 2030년 공주도시기본계획상 환경보전 및 관리계획

부문	세부전략 및 시책
저탄소 녹색도시	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스 감축목표 설정[2030년 탄소저장량(535.48천tCO₂)은 발생량(453.00천tCO₂)보다 118.2% 높음] 기후변화 대응계획 수립 : 토지이용계획 설정, 교통체계, 도심 및 주거환경 등
대기환경	<ul style="list-style-type: none"> 환경기본조례 강화 등 대기오염방지 관련 기준 강화 대기오염물질 배출량 저감 및 처리 강화 대기관리 정보시스템 구축 쾌적한 대기환경 보전 환경 거버넌스 강화
수질환경	<ul style="list-style-type: none"> 통합 물 관리체계 구축 하천수질 관리 강화 수질환경관리시스템 도입 지하수 보전 및 관리강화를 통한 물 순환 도시 구현 친수·친녹 환경 조성 효율적인 수질 관리시스템 체계 확립
상수도	<ul style="list-style-type: none"> 상수도시설의 정비 및 확충 양질의 수도물 공급에 관한 지원시책 강화 자원절약형 상수도 관리시스템 구축
하수도	<ul style="list-style-type: none"> 하수도 보급률 향상 및 시설 확충계획 하수관련 정책 프로그램 개발 녹색도시형 물 순환 시스템 전환
폐기물	<ul style="list-style-type: none"> 재활용률 증대 및 시민의식 고취 폐기물의 수거 및 운반 시스템 등 효율적인 폐기물관리시스템 도입 환경친화적인 처리시설운영 및 관리
에너지	<ul style="list-style-type: none"> 종합적 에너지 관리대책 수립 에너지 절약 및 이용의 합리화 신재생에너지원의 확보와 보급 에너지 수요 관리를 통한 안정적인 수급 전력, 가스, 신재생에너지 등 부문별 전략 추진

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

(10) 경관 및 미관계획

- 역사와 자연 그리고 미래가 살아 숨쉬는 역사문화도시 공주로서 백제다움과 그 린 어메니티가 상생하는 경관 창출
- 자연과 인문환경, 과거 역사를 이어가는 연속적인 경관 창출
- 경관계획은 경관권역, 경관축, 경관거점, 경관중점관리지역 등 경관유형에 따라 수립

[표 4-22] 2030년 공주시기본계획상 경관계획

경관유형		계획내용	관리대상
경관 권역	백제역사문화권역	공주의 과거 문화유산을 활용한 경관의 계승 과 보전	강남지역
	시가지권역	공주의 현재와 미래 발전 방향을 제시하는 이 미지 형성	강북지역 및 공주역세권 개발사업 예정지
	생태자연권역	친환경 도시로서, 산림과 농촌을 아우르는 관 리 가이드 제시	그 외 지역
경관 축	녹지경관축	양호한 산림경관으로서 광역 녹지축 해당 지역간 완충공간이자 생태보전의 거점	계룡산, 국사봉, 천태산 등
	수변경관축	한반도 사대강의 하나로서 상징성과 함께 친 수공간 정비	금강, 유구천, 정안천 등
	도심생태계축	역사문화자원과 함께 인근 구릉지 등과 연계 한 도시내 생태 환경 제공	금학생태공원, 우금치전적 지, 서혈사지 등
	가로경관축	지역별로 특색있는 가로경관축 형성을 위해 가로시설물 등의 차별화 도모	주요고속도로, 호남고속철 도 등
경관 거점	역사문화거점	금강변 수변공간과 고마나루, 공산성 등의 시 설물 연계 네트워크 마련	고마나루, 공산성, 송산리 고분군 등
	관문경관거점	진입부에 상징물 및 조형물 설치	천안, 대전, 세종, 예산, 부 여, 논산 등 인접 시·군
	택지개발거점	강북지역 신규 조성 시가지로서 정연한 도시 경관 연출	택지개발지구 및 공주 역 세권 개발사업 예정지
경관 중점 관리 지역	보전 대상지	적극적인 보전 및 관리를 통한 경관관리로 랜 드마크, 조망점 등 경관요소 설정	백제역사문화권역 및 일대 지역
	개선 대상지	개발이후 주변지역으로 난개발이 우려되는 지 역의 경관관리 및 지속적 경관의 관리가 필요 한 지역	생활문화권역 및 일대 지 역

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주시기본계획

(11) 공원 · 녹지계획

- 장기미집행 공원시설 해제 등 공원녹지면적을 실현가능토록 현실화 함
- 장기미집행 공원 해제 등에 따른 공원면적 감소, 계획인구 증가 등에 따라 1인
당 공원면적은 2015년 현재 15.9㎡에서 2030년까지 10.6㎡로 계획

[표 4-23] 2030년 공주시기본계획상 1인당 공원면적 비교

2015년		2030년		도시공원법상 1인당 공원면적
공원면적	1인당 공원면적	공원면적	1인당 공원면적	
1,805,420.2㎡	15.9㎡	1,805,420㎡	10.6㎡	6.0㎡

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주시기본계획



[표 4-24] 2030년 공주시시기본계획상 공원계획 총괄

2015년		2030년		증감
개소	공원면적(천㎡)	개소	공원면적(천㎡)	
45	6,508	44	2,051	감) 4,457

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주시시기본계획

(12) 경제 · 산업 · 사회의 개발 및 진흥계획

- 농림 · 축산업, 광공업, 3차 산업, 의료 · 보건, 사회복지, 교육 등 6개 부문 계획 수립

[표 4-25] 2030년 공주시시기본계획상 경제 · 산업 · 사회의 개발 및 진흥계획

부문	세부전략 및 시책
농림 · 축산업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 6차 산업화 기반조성 및 연계 농 · 특산물 육성 ○ 농산물 유통체계 개선 ○ 첨단농업 및 축산 생산기반 구축 ○ 사업농 및 영농후계자 육성계획 ○ 특화 가공산업 활성화를 통한 농촌경제 활성화 ○ 농산물 축제 및 이벤트 등을 통한 관광농업육성 ○ 산지 자원의 체계적인 관리
광공업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업단지 신규조성을 통한 기업 유치 및 일자리 창출 ○ 미래지향적 신산업 발굴 및 육성 <ul style="list-style-type: none"> - 유구 자카드 르네상스 사업 - 신재생에너지 산업을 활용한 신산업 창출 및 경제활성화 - 국제적 환경협약 등 환경규제를 통한 환경산업 기회창출 - 방송영상콘텐츠산업 육성
3차 산업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 기반시설 정비 및 개선 ○ 관광산업과 연계한 전통시장 활성화 ○ 교육 및 지원을 통해 시장의 자립성 강화
의료 · 보건	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합병원의 확대 및 의료시설의 균형적 설치 ○ 응급의료 지원의 강화 ○ 의료보건 프로그램의 활성화 및 지역과의 연계 ○ 저소득층, 소외계층 등 사회적 약자를 위한 의료서비스 지원 · 확대 ○ 환경성질환 예방관리센터 운영활성화
사회복지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시민참여형 복지모델의 개발 ○ 사회복지시설 배치와 운영 ○ 분야별 장기발전계획의 수립
교육	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 학생들을 고려한 교육기관의 지역적 균형 배치 ○ 특성화된 명문학교 발굴 및 육성 ○ 충남행복교육 일반지구 지정 운영 ○ 교육기반 선진화 및 교육환경 개선 ○ 공주시민을 위한 평생교육 네트워크 구축

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주시시기본계획

2) 공주시 농업·농촌 및 식품산업 발전계획(2015)

(1) 비전 및 목표

- “도약하는 농촌경제, 찾아오는 도시민, 더불어 사는 행복주민” 을 비전으로 제시
- “농식품 산업의 도약기반 조성, 농촌경제의 융·복합시스템 강화, 도농공생의 허브기반 구축, 교육·문화·복지의 지원체계 강화, 지역공동체 자생역량 강화” 등을 5대 목표로 제시

(2) 부문별 계획

① 농업·식품산업

- 식량·원예·식품산업, 축산·양봉산업, 농업인력과 농업경영체 육성, 농지이용, 보전 및 농업생산기반정비 등 4개 부문 세부사업계획 수립

[표 4-26] 농업·식품산업 세부사업계획

부문	세부사업계획
식량·원예·식품산업	<ul style="list-style-type: none"> ○소득 특화작목 발굴 집중(1읍면 1특화)과 단지육성 <ul style="list-style-type: none"> - 시설원예 품질개선사업, 에너지 절감시설 설치지원, 특화작목 지원체계 구축(단지조성), 특화작목 지원체계 구축(단지조성) - 산림복합경영단지 및 산림작물생산단지 지원사업 ○농산유통체계 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 농산물유통센터 시설보완 및 신규설치 운영, 임산물산지종합유통센터, 농산물 직거래 운영 및 지역 농산물 학교급식 지원 등 ○전통시장 활성화 ○지역농산업 지원확대
축산·양봉산업	<ul style="list-style-type: none"> ○축산, 양봉농가 등 시설 현대화, 전문화 추진 ○지역축산업 지원육성
농업인력과 농업경영체 육성	<ul style="list-style-type: none"> ○지역농업인 지원 육성 및 편의확대 ○지역임업인 지원 육성 및 편의확대 <ul style="list-style-type: none"> - 펠릿보일러지원사업
농지이용, 보전 및 농업생산기반정비	<ul style="list-style-type: none"> ○농업종합지원센터 확대(농기계 임대사업과 A/S 확대) ○지역농업 생산 기반 정비 <ul style="list-style-type: none"> - 지표수보강 개발사업, 농촌용수 개발, 용배수로사업, 임도사업 등

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획



② 농촌경제 활성화

- 1·2·3차 융복합 산업화 추진, 특화 가공산업 활성화, 서비스 산업 활성화, 사업자 단지 육성, 농촌경제 관련 일자리 육성 등 4개 부문 세부사업계획 수립

[표 4-27] 농촌경제 활성화 세부사업계획

부문	세부사업계획
1·2·3차 융복합 산업화 추진	○귀농, 귀촌자 영입을 위한 지원 강화 ○전원단지 및 귀농·귀촌 모범마을 조성·지원
특화 가공산업 활성화	○밤 연구소 설립 ○베리류 6차산업화 사업 ○계룡산 도예촌 활성화
서비스 산업 활성화	○농촌 체험을 통한 도농교류 ○희망담은 명품관광 - 무성산 시범테마 관광사업 추진, 갑사 저수지 주변 관광개발, 백제역사 유적 지구 세계유산 등재, 웅진백제 4대왕 송모관 건립 등
사업자 단지 육성	○유구 자카드 공단 활성화
농촌경제 관련 일자리 육성	○금강 수변 종합관광레저 개발 ○밤연구소 설립 ○무성산 시범테마관광사업

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주시도시기본계획

③ 농촌지역개발

- 농촌 중심지 활성화, 창조적 마을 만들기, 시·군 창의아이디어 사업, 기초 생활 인프라 사업, 공주시 환경보전계획, 공주시 경관계획 등 6개 부문 세부사업계획 수립

[표 4-28] 농촌지역개발 세부사업계획

부문	세부사업계획
농촌 중심지 활성화	○이인면소재지 종합정비사업 - 기초생활 기반확충, 지역경관 개선, 지역역량 강화 ○정안면 및 반포면 농촌중심지 활성화 사업 - 기초생활 기반확충, 지역경관 개선, 지역역량 강화
창조적 마을 만들기	○소랭이, 한방웰니스, 반포도자, 아름풀꽃, 예울림, 강백련, 도깨비 권역 단위종합정비사업 ○세종시 연계 주거단지 개발 지원 ○무르실 마을 단위종합정비사업 ○월가리 체험소득시설 조성 ○중흥1리, 신영2리, 방문1리, 구계2리, 학봉2리, 전평리 창조적마을 만들기

공주시 지역에너지 기본계획

<표계속>

부문	세부사업계획
시·군 창의아이디어 사업	<ul style="list-style-type: none"> ○어게인 유구 만들기 ○사곡 계실리 창의아이디어 사업
기초 생활 인프라 사업	<ul style="list-style-type: none"> ○고속도로 IC 연결부 개발 촉진 ○금학동 도시계획도로 개설사업 ○KTX 공주 역세권 개발 촉진 ○도심 및 신관상가 주차장 확충 ○신평 봉갑리 ~ 청양간 도로 연결 촉진 ○구 신관파출소 앞 회전교차로 설치공사 ○시청 앞 회전교차로 설치공사 ○사곡 계실 주변도로 정비사업
공주시 환경보전계획	<ul style="list-style-type: none"> ○공공 하수처리시설 고도 및 강우 처리개선 사업 ○신평 농어촌 지방상수도 확충공사 ○계실리 급수관로 공사 ○사곡 계실 공공하수처리시설 신축
공주시 경관계획	<ul style="list-style-type: none"> ○도시재생 전담팀 설치·운영 ○원도심 재생 활성화 ○특색 있는 녹색관광도시로 미관 정비

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

④ 삶의 질 향상

○ 복지분야, 교육분야, 문화·여가분야 등 3개 부문 세부사업계획 수립

[표 4-29] 농촌지역개발 세부사업계획

부문	세부사업계획
복지분야	<ul style="list-style-type: none"> ○다문화 및 여성통합지원센터 운영 ○경로당 중심의 어르신 서비스 확대 및 실버공동생활시설 조성 ○장애인 전문 종합센터 기능 강화 ○출산장려금 및 보육시설 지원 확대 ○오지, 농촌 및 노인편의 대중교통 체계 개선 ○주택피해복구 제거사업 ○시민안전문화 운동 전개와 재난취약계층 안전복지서비스 제공
교육분야	<ul style="list-style-type: none"> ○지역인재 육성을 위한 장학사업 활성화 추진 ○초·중교 특성화 교육경비 지원 확대 ○학교 신설 지원 및 신설학교 지원 ○갑사 지구 청소년 시설 확충 ○어린이, 청소년 도서관(작은도서관) 건립
문화·여가 분야	<ul style="list-style-type: none"> ○동학사 야외무대 공연장, 시민생활 체육공원, 대학문화거리 조성 ○금강친수공간 관광·레저스포츠 종합이용계획 및 개발사업 ○경량항공기 이·착륙장 조성 ○풀꽃문학관 운영 ○여가활동 안전 및 관리 프로그램 운영 ○시민 재난안전센터 설립

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

⑤ 지역역량강화 및 거버넌스 구축

- 행복한 공주지역 인재육성, 행복한 공주를 위한 거버넌스 구축, 지역주도 협력발전 체계 구축 등 3개 부문 세부사업계획 수립

[표 4-30] 농촌지역개발 세부사업계획

부문	세부사업계획
행복한 공주지역 인재육성	<ul style="list-style-type: none"> ○농업인 교육 ○농촌 지도공직자 교육 ○공주시 주민교육 ○시민 행복지수 향상정책 발굴 추진
행복한 공주를 위한 거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○시장발전연구단 구성·운영 ○시장과의 만남의 날 운영(행복한 동행) ○주민참여 및 공개 확대(예산편성 주민참여제) ○주민참여 및 공개 확대(정책책임제) ○기업유치활동 행정강화(기업유치촉진본부 설치)
지역주도 협력발전 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○흥미진진 공주나들이 센터 운영

자료 : 공주시, 2018. 2030년 공주도시기본계획

3) 충청유교문화권 종합개발계획에 따른 공주시 사업 계획

- 충청유교문화권 종합개발계획에 따른 공주시 제안사업은 개발사업 6개, 진흥사업 1개 등 총 7개임

[표 4-31] 충청유교문화권 종합개발계획에 따른 공주시 사업 계획

구분	사업명	주요 세부사업
개발사업	계룡산 숙모전 정비 및 충절교육관 운영 사업	국가제례의식 재현, 충절교육관 운영, 야외교육체험장 조성, 계룡산 숙모전 학술조사
	국가 산천제사처 고평리 명승지화 사업	웅진단 복원, 고마나루터 복원, 야외테마공원 조성, 수신제례 고증 재현
	신라 효자 향덕 효행원 조성 사업	기념관 조성, 야외문화공원조성, 문화컨텐츠 개발, 효행길 조성
	충청감영 유교문화체험장 조성 사업	유교문화시설 재현, 유교문화자료실 운영, 교육체험장 운영, 문화행사 개최
	금강 누정 관광명소화 사업	현존누정 정비, 훼손 누정복원, 안내 및 편의시설 조성, 기행 프로그램 개발
	충청 수향교 인성교육 및 선비문화 기행루트 사업	유교교육 활성화 프로그램 개발, 교육시설 및 편의시설 확충, 선비마을(5개소)특성화 경관정비, 교육체험 프로그램 개발
진흥사업	유교문화자원 DB구축 및 평생교육 프로그램 개발	유교문화자원 DB자료구축, 유교문화 학술조사, 인물지 편찬 및 아카이브 구축, 유교문화컨텐츠개발, 교육 및 체험프로그램개발, 충청유교문화교육 학술제 개최, 고택 인문학 강좌 및 문화행사 개최

자료 : 공주시, 2015. 충청유교문화권 종합개발계획에 따른 공주시 사업 계획수립 연구

4) 공공부문 온실가스 에너지 목표관리제

○ 2016년 대비 2017년 공공부문 온실가스 배출량은 94.5% 감소

[표 4-32] 온실가스 배출량 및 에너지 사용량

소속기관명	대상시설	온실가스 배출량(tCO ₂ eq)	
		2016년	2017년
합계		16,342.206	8,404.017
월송동주민센터	차량(2대)	5.003	2.369
	건물	29.981	16.516
종합사회복지관	차량	50.852	34.089
	건물	295.503	83.595
유구읍사무소	차량(2대)	8.093	13.861
	건물(2채)	81.168	40.759
이인면사무소	차량(2대)	6.255	10.496
	건물	44.572	22.941
공주시보건소	차량(2대)	61.558	29.353
	건물	195.005	36.705
구계보건진료소	건물	5.840	5.994
석장리보건진료소	건물	5.456	2.946
대룡보건진료소	건물	10.009	5.246
마암보건진료소	건물	3.467	1.149
장원보건진료소	건물	4.452	2.714
화현보건진료소	건물	10.159	7.092
이인(신흥)보건진료소	건물	2.723	1.359
계룡보건지소	건물	17.179	9.611
정안보건지소	건물	19.903	13.801
신평보건지소	건물	12.193	7.725
사곡보건지소	건물	16.508	8.449
탄천보건지소	건물	1.438	10.480
반포보건지소	건물	15.799	10.794
이인보건지소	건물	12.765	5.080
유구보건지소	건물	18.464	12.994
의당보건지소	건물	0.632	-
탄천보건지소	건물	23.667	-
우성보건지소	건물	24.823	-
탄천면사무소	차량(2대)	12.105	6.515
	건물	35.182	15.244

<표계속>

소속기관명	대상시설	온실가스 배출량(tCO ₂ eq)	
		2016년	2017년
계룡면사무소	차량(2대)	10.617	7.938
	건물	37.446	20.633
반포면사무소	차량(2대)	8.731	18.027
	건물	6.515	4.084
의당면사무소	차량(2대)	9.680	19.450
	건물	38.897	4.133
석장리박물관	차량	-	3.902
	건물	239.177	117.040
정안면사무소	차량(2대)	9.092	20.534
	건물(2채)	94.050	37.117
종합운동장	건물	85.859	42.633
문예회관	건물(2채)	257.740	98.064
백제체육관	건물	214.847	100.517
연정국악원	건물	37.467	21.294
가축분뇨공공처리장	건물	2,127.671	1,067.627
생활폐기물 소각처리시설	건물	1,158.627	587.512
공공하수처리시설	차량	4.010	43.935
	건물	6,978.039	3,697.505
위생매립장	건물	129.580	66.632
우성면사무소	차량(2대)	17.109	21.203
	건물(2채)	16.950	8.521
신평면사무소	차량(2대)	16.671	7.815
	건물(2채)	50.629	24.248
사곡면사무소	차량(2대)	7.562	13.384
	건물	42.489	16.437
중학동자치센터	차량	1.561	1.427
	건물	28.909	15.203
시립도서관	차량(2대)	14.338	7.109
	건물(강북관)	152.772	79.572
	건물(웅진관)	238.248	108.288
웅진동자치센터	차량	2.020	1.931
	건물	36.153	16.292
금학동자치센터	차량 1/2	1.988	2.529
	건물	36.024	20.474
옥룡동자치센터	차량(2대)	7.374	2.218
	건물	53.893	30.956
신관동자치센터	차량	2.366	2.322
	건물	39.532	20.429
공주시청	차량(2대)	1,197.190	569.177
	건물(3채)	1,602.418	858.483
농업기술센터	차량(2대)	74.765	36.015
	건물	222.446	143.530

자료 : 공주시, 공공부문 온실가스 에너지 목표관리제 지원사업

5. 관련 정책 및 사례의 시사점

1) 국가 및 충청남도 에너지계획 시사점

(1) 정부 에너지 정책은 기존의 안정적 공급 위주에서 안전, 환경, 참여, 경제를 강조하는 방향으로 변화

- 하지만, 중앙집중형 에너지체계의 변화는 여전히 준비 중(소규모 전력중개시장 시범 도입 등에 그침)
- 재생에너지 사업이나 에너지효율화 사업에 지자체, 시민, 기업이 적극적으로 참여할 수 있는 동기 부여 부족
- 국민참여형 소규모 재생에너지 사업 우대, 재생에너지 환경영향평가 강화, 발전 공기업의 재생에너지 사업 확대, 대규모 재생에너지 사업 계획입지 제도 도입 등에 대한 지자체 차원의 준비 및 대응 필요

(2) 충남의 에너지 정책은 미세먼지, 온실가스 감축을 위해 탈석탄+재생에너지로 전환 중

- 2017년 충남 에너지전환 비전 수립, 탈석탄 에너지전환 국제컨퍼런스 등을 통해 석탄시대에서 재생에너지 시대로 넘어가겠다고 선언
- 하지만, 아직까지는 미흡한 정책 역량을 보완하는 기반 조성 단계(충남에너지센터 설립 준비 중, 에너지기금 조성 준비, 에너지전환 실행계획 수립 준비 등)
- 에너지시민이 중심이 된 정책 추진을 강조하고 있으나, 에너지시민 육성과 정책 실험은 시·군, 읍·면·동, 마을 등 현장에 더 가까이 내려가야 성공할 수 있음
- 공주시에서 선도적으로 에너지시민과 에너지기업 육성을 제안하고, 충청남도 및 국가에 시범사업을 제안할 필요가 있음



2) 타 기초지자체 지역에너지계획 추진과제 검토

(1) 지역 주민이 지역에너지계획수립에 직접 참여하는 사례가 증가하고 있음

- 시민들이 다양한 ‘에너지 시나리오’ 중에서 하나를 선택하는 방식도 있고, 비전 슬로건, 전략, 사업(안)을 구성하는 방식도 있음
- 당진시가 에너지계획 수립 후 시민참여단을 운영한 것처럼 공주시에서도 계획 수립 후 시민참여단 구성 또는 에너지위원회 활성화 운영 필요

(2) 광역지자체의 에너지계획과 달리 에너지 공급뿐만 아니라 절약, 참여, 교육, 협치를 강조

(3) 지역 내 자원을 활용하거나 주변지역과 연계된 과제 제시

- 광명시 : 광명동굴-자원회수시설-노온정수장-스피돔을 연결하는 태양광 관광자원 개발 등 신재생에너지 도입에 관광지를 활용하고 이를 다시 관광자원화
- 전주시 : 도시재생사업과 연계하여 사업대상지 전체의 에너지체계를 정비하는 사업과 지역 및 생활권이 밀접한 완주군과 공동으로 “완전 좋은 에너지” 재생에너지 사업 추진
- 인제군 : 기존 DMZ평화생명교육마을을 기후변화에 대비한 재생에너지 체험마을로 지정·운영
- 안산시 : 시화호에 해상풍력과 해상태양광을 도입하여 기존 조력발전소와 연계한 “시화호 친환경 에너지 클러스터” 구축

(4) 부족한 정책 역량을 고려하여 에너지센터, 에너지기금, 에너지시민추진단 등 안정적인 추진 기반 조성 강조

3) 공주시 연관 계획 검토

(1) “2030년 공주도시기본계획” 은 2030년까지 인구와 지역총생산이 증가하는 것으로 가정

- 에너지원단위 증가 가정과 맞물려 가정, 생활, 수송 부문의 에너지 소비량 급속하게 증가 예상
- 하지만, 공주시 인구는 2010년말 12만5천명에서 2017년말 10만8천명으로 감소
- 에너지수요전망 및 목표치 설정에서 공주도시기본계획이 아닌 통계청의 인구전망치 사용
- 공주시의 태양광 발전 잠재량이 현재 공주시 전력소비량보다 크기에, 인구 유지 가정 시 100% 전력자립목표 설정 가능

(2) 공주시 관련 계획의 에너지 사업은 재생에너지보급사업과 에너지 복지사업에 국한되고 있음

- 기초지자체는 도시계획, 건축, 교통, 농업 등의 분야에서 에너지 효율개선과 절약에 강점
- 시민참여, 일자리, 공동체 활성화, 교육 등의 사업 추가 발굴 필요

(3) 에너지정책 및 사업에 대한 인식 제고 및 참여 주체 확산을 위해 공주시의 대표 이미지인 역사도시, 문화도시, 교육도시를 살린 에너지사업 발굴 필요

V

공주시 지역에너지 기본계획

공주시

에너지 여건 분석 및 수요 전망

1. 공주시 에너지 여건 분석
2. 공주시 최종에너지 소비 수요 전망
3. 공주시 에너지 시나리오

5장 공주시 에너지 여건분석 및 수요전망

1. 공주시 에너지 여건 분석

1) 에너지 외부 여건 분석

- 정부의 에너지전환 정책, 에너지분권화 흐름으로 시군 에너지 정책 및 사업 중 요도 증가
 - 충남도의 에너지전환 정책 및 비전
 - 에너지분야 지자체 권한책임 강화 흐름 및 지자체 단위의 에너지 네트워크 구성
 - 지역맞춤형, 현장문제해결형, 시민참여형 R&D 확대
- 에너지 제도 및 시장 개편에 따른 갈등 증가, 지자체별 에너지 목표 의무화로 행정적 부담 증가
 - 태양광 등 재생에너지 발전사업 관련 민원 및 갈등 증대
 - 에너지세제 개편 및 전력요금체계 개편으로 인한 산업, 상업, 농업, 교육 분야 에너지 비용 부담 증가 가능성
 - 지자체별 에너지자립도 및 전력자립도 확충 요구
- 에너지전환을 공주시의 경제, 소득, 일자리, 공동체 활성화로 녹여내기 위한 체계적인 준비 필요함
 - 정부의 재생에너지 확대 정책 활용, 정부의 에너지신산업 육성 정책 연계
 - 재생에너지, 에너지서비스 분야 에너지시장 기회 확대

기회	위기
<ul style="list-style-type: none"> ○정부의 재생에너지 확대 정책 ○정부의 에너지신산업 육성 정책 ○충남도의 에너지전환 정책 및 비전 ○에너지분야 지자체 권한책임 강화 흐름 ○지자체 단위의 에너지 네트워크 구성 ○지역맞춤형, 현장문제해결형, 시민참여형 R&D 확대 ○재생에너지, 에너지서비스 분야 에너지시장 기회 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ○태양광 등 재생에너지 발전사업 관련 민원 및 갈등 증대 ○에너지세제 개편 및 전력요금체계 개편으로 인한 산업, 상업, 농업, 교육 분야 에너지 비용 부담 증가 가능성 ○에너지 수요관리 강화로 인한 산업, 상업, 공공 부문 효율개선비용 증가 가능성 ○지자체별 에너지자립도 및 전력자립도 확충 요구

2) 에너지 내부 여건 분석

- 재생에너지 잠재량, 시민참여 경험 및 관련 주체, 공주시의 도시 이미지와 관련 기관·단체 多
 - 재생에너지 자원 및 잠재량 풍부
 - 시민사회의 정책 제안 및 참여 경험
 - 공주시 마을만들기, 사회적경제, 도시재생, 청년창업 등을 위한 네트워크 및 중간지원 조직 구축
 - 기존 역사·문화 및 교육도시 이미지와 관광도시, 과학도시의 새로운 도시 이미지
 - 교육·연구·문화 기관단체 소재(공주시 및 인근 지역)
- 에너지 정책 역량 미흡, 에너지에 대한 관심 부족, 에너지 분야 조직화된 주체 미흡
 - 에너지 이슈에 대한 공주 시민 및 기관·단체의 관심 부족으로 복지, 건축, 도시재생, 농림업 등에서 에너지효율 개선, 에너지절약, 재생에너지 이용 등에 대한 고려 부족
 - 에너지 분야 기업, 중간지원조직, 갈등조정기구 등 조직화된 주체 미흡
 - 에너지 정책 역량(조례, 위원회, 전담인력, 예산 등) 미흡
- 노후주택이 많아 건물에너지효율이 낮고, 에너지 가격이 상승할 경우 부정적인 영향이 클 것으로 예상됨
- 공주시의 특성을 살린 에너지 사업 발굴, 시민 및 단체의 관심과 인식 증대, 정책 역량 강화 필요

강점	약점
<ul style="list-style-type: none"> ○ 재생에너지 자원 및 잠재량 풍부 ○ 시민사회의 정책 제안 및 참여 경험 ○ 공주시 마을만들기, 사회적경제, 도시재생, 청년창업 등을 위한 네트워크 및 중간지원조직 구축 ○ 기존 역사·문화 및 교육도시 이미지와 관광도시, 과학도시의 새로운 도시 이미지 ○ 교육·연구·문화 기관·단체 소재(공주시 및 인근 지역) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건물에너지효율이 낮은 노후주택 다수 ○ 에너지 이슈에 대한 시민 및 기관단체의 관심 부족 ○ 에너지 분야 기업, 중간지원조직, 갈등조정기구 등 조직화된 주체 미흡 ○ 에너지 정책 역량(조례, 위원회, 전담인력, 예산 등) 미흡

3) 에너지 강점 활용 방안

- 에너지 정책에 대한 다양한 시민참여 방안 마련, 기존 공주시의 사업들과 연계된 에너지 사업 구상
 - 공주시 에너지정책에 대한 시민 참여 확대
 - 공주시 역사, 문화, 교육, 관광, 과학과 연계된 공주형 에너지 사업 구상
- 재생에너지 및 수요관리 자원 활용을 통한 에너지자립도 증대
- 주민참여형 재생에너지 사업, 공동체에너지 지원을 통한 갈등 예방
 - 대규모 재생에너지 사업이 아닌 주민들이 참여할 수 있는 중소규모 재생에너지 사업을 적극 발굴
 - 대규모 재생에너지 사업의 경우 발전사업자가 주민들과 함께 이익공유 프로그램을 적용할 수 있도록 컨설팅 및 자문 프로세스 마련
 - 시민들의 에너지전환 인식 증진과 직접 참여를 유도하기 위하여 준비단계부터 실행 및 평가 단계를 포괄하는 단계적 공동체 에너지 지원 프로그램 마련(에너지자립마을 평가 기준 등)
- 에너지문제 해결을 위한 리빙랩 추진
 - 공주시 에너지문제 해결을 위한 리빙랩 추진(가축분뇨 바이오가스 플랜트 타당성, 대규모 태양광발전 사업의 환경·사회적 영향 등)
 - 충남도 단위, 국가 단위 각종 리빙랩 실험 및 에너지 리빙랩 시범사업을 활용하여 공주시의 에너지 문제 해결에 활용

강점 - 기회	강점 - 위기
<ul style="list-style-type: none"> ○공주시 에너지정책에 대한 시민 참여 확대 ○공주시 역사, 문화, 교육, 관광, 과학과 연계된 공주형 에너지 사업 구상 ○재생에너지 및 수요관리 자원 활용을 통한 에너지자립도 증대 	<ul style="list-style-type: none"> ○공주시 에너지문제 해결을 위한 리빙랩 추진(가축분뇨 바이오가스 플랜트 타당성, 대규모 태양광발전 사업의 환경·사회적 영향 등) ○주민참여형 재생에너지 사업 추진 ○공동체 에너지 지원 프로그램 마련(에너지자립마을 평가 기준 등)

4) 에너지 약점 보완 방안

- 공주시 행정의 정책역량 강화, 에너지 교육 및 홍보 활성화, 공주시 자체 에너지 효율 기준 마련
 - 공주시 행정의 에너지 정책역량 강화
 - 에너지시민, 전문인력, 청년창업 육성을 위한 교육 확대
 - 공주시 자체 에너지효율기준 및 지침 마련
 - 공주시 (가칭)에너지홍보·체험관 설립
- 재생에너지 관련 지침 정비 및 에너지전담기관 설립 또는 지정
 - 재생에너지 계획입지 및 이익공유 지침 마련(조례 제정)
 - 공주시 재생에너지 사업 컨설팅, 갈등관리 등을 위한 에너지전담기관 설립·운영
- 에너지복지 사업 개선 및 확대
 - 공주시 현명한 에너지 이용 매뉴얼 마련
 - 에너지 취약계층 확대 예상에 따른 기존 에너지복지 사업의 점검 및 개선 방안 마련

약점 - 기회	약점 - 위기
<ul style="list-style-type: none"> ○공주시 행정의 에너지 정책역량 강화 ○에너지시민, 전문인력, 청년창업 육성을 위한 교육 확대 ○공주시 자체 에너지효율기준 및 지침 마련 ○공주시 (가칭)에너지홍보·체험관 설립 	<ul style="list-style-type: none"> ○재생에너지 계획입지 및 이익공유 지침 마련(조례 제정) ○공주시 재생에너지 사업 컨설팅, 갈등관리 등을 위한 에너지전담기관 설립·운영 ○공주시 현명한 에너지 이용 매뉴얼 마련 ○에너지복지 사업 개선 및 확대



2. 공주시 최종에너지 소비 수요전망

- 공주시의 인구 및 경제성장률 전망치와 에너지원단위 증가율 전망치를 이용하여 2030년까지 부문별 및 에너지원별 최종에너지 소비를 전망함
 - 인구와 GRDP는 통계청 장래인구추계와 제8차 전력수급계획의 GDP 증가율 전망치를 적용함
 - 에너지원단위(최종에너지소비/GRDP) 감소율은 제2차 에너지기본계획의 전망치를 적용함
- 최종에너지 수요 전망치는 인구, 경제성장률, 산업구조 등에서 기존 추세를 유지한다는 가정 하의 전망임
 - 이번 전망에서는 인구와 경제성장률만 변화하는 것으로 가정
 - 공주시 차원에서 산업구조 변화에 따른 산업부문별 소비 변화는 고려하지 않음(제2차 에너지기본계획의 산업부문 최종에너지소비량 변화율을 적용)
 - 가정·상업부문에서 석탄(연탄) 소비는 계속 감소하여 2025년까지만 이용될 것으로 가정함
 - 수송부문에서 2030년 전기차 비율이 5%에 이를 것으로 가정하였으며, 이에 따라 수송부문 최종에너지소비량의 5%를 전기소비량으로 설정함
- 2030년까지 공주시 최종에너지소비량은 2015년 대비 16.2% 증가(연평균 1.00% 증가), 전력소비량은 41.9% 증가(연평균 2.38% 증가) 전망
 - 제3차 에너지기본계획 권고안에 따르면, 동 기간 전국 최종에너지소비량은 24.0%, 전력소비량은 38.0% 증가 전망
 - 공주시 1인당 연간 최종에너지소비량은 2015년 3.10TOE/인에서 2030년 3.77TOE/인으로 증가하고, 부가가치당 소비량은 2015년 0.11TOE/백만원에서 2030년 0.09TOE/백만원으로 감소 전망
 - 타 에너지원에 비해 전력부문의 증가율이 높아, 공주시 최종에너지소비량 중 전력부문의 비율은 2015년 25.1%에서 2030년 30.7%로 증가 전망

[표 5-1] 공주시 최종에너지 소비 전망

구분	공주		전국	
	2015년	2030년	2015년	2030년
인구(명)	111,261	106,328	51,529,338	52,941,342
GRDP(백만원)	3,163,947	4,568,670	1,565,248,000	1,862,727,000
최종에너지소비량(천TOE)	345	401	165,241	204,900
전력소비량(MWh/년)	1,008,962	1,430,865	483,464,193	667,000,000
1인당 최종에너지 소비량(TOE/인)	3.10	3.77	3.21	3.87
부가가치당 최종에너지 소비량(TOE/백만원)	0.11	0.09	0.11	0.10

주 1 : 2030년 GRDP는 2015년 GRDP를 기준으로 국가통계포털 2030년 인구추정 등을 감안하여 추정

주 2 : 최종에너지소비량은 원료용 소비를 제외한 수치임

자료 : 국가통계포털 / 제3차 에너지기본계획 워킹그룹, 2018. 제3차 에너지기본계획 수립방향에 대한 권고 / 한
극전략

- 2015년 대비 2030년 부문별 최종에너지 소비량은 가정·상업 22.5%, 공공 30.5%, 수송 13.2%, 산업 8.7% 증가함
 - 2015년에서 2030년 사이 부문별 소비량 연평균 증가율은 가정·상업 1.38%, 공공 1.79%, 수송 0.83%, 산업 0.56%임
- 2015년 대비 2030년 가정·상업 및 공공부문 최종에너지 소비 비율은 소폭 증가하나, 수송 및 산업부문은 소폭 감소함
 - 2015년 부문별 소비 비중은 가정·상업 26.0%, 공공 7.1%, 수송 49.2%, 산업 17.7%임
 - 2030년 부문별 소비 비중은 가정·상업 27.5%, 공공 8.0%, 수송 48.0%, 산업 16.5%임

[표 5-2] 부문별 최종에너지 소비 전망

구분					(단위 : 천TOE)
	2015년	2020년	2025년	2030년	연평균증가율
합계	345.3 (100.0%)	367.3 (100.0%)	388.3 (100.0%)	401.1 (100.0%)	1.00%
가정·상업	89.8 (26.0%)	97.3 (26.5%)	104.9 (27.0%)	110.3 (27.5%)	1.38%
공공	24.6 (7.1%)	25.7 (7.0%)	29.1 (7.5%)	32.1 (8.0%)	1.79%
수송	170.0 (49.2%)	180.0 (49.0%)	188.3 (48.5%)	192.5 (48.0%)	0.83%
산업	60.9 (17.7%)	64.3 (17.5%)	66.0 (17.0%)	66.2 (16.5%)	0.56%

- 2015년 대비 2030년 에너지원별 최종에너지 소비량은 석유 4.7%, 도시가스

18.5%, 전력 41.8%, 신재생 52.0% 증가함

- 2030년 에너지원별 소비 비중은 석유 57.9%, 도시가스 5.0%, 전력 30.7%, 신재생 6.4%임
- 2015년 대비 2030년 전력 및 신재생 에너지원의 소비 비율은 각각 25.1%에서 30.7%, 4.9%에서 6.4%로 증가하나, 석유 및 석탄의 소비 비율은 각각 64.3%에서 57.9%, 0.8%에서 0.0%로 감소함
 - 도시가스 소비 비율은 2025년까지 증가하나 이후 감소하여 2015년과 비슷한 비율을 보임
 - 석유의 소비량은 2025년까지 증가하나 이후 감소하는데, 이는 석유소비의 대부분을 차지하는 수송부문에서 석유 대신 전력(전기자동차) 및 신재생에너지 사용(바이오에너지)이 늘어나기 때문임
 - 석탄소비량이 줄어드는 것은, 우리나라가 2010년 G20 서울정상회의에 2020년까지 석탄·연탄 가격보조금 폐지를 담은 ‘화석연료보조금 폐지계획’을 기제출하였으며, 이에 따라 2020년부터 석탄보조금 폐지로 인해 연탄가격이 상승하면서 연탄사용량이 감소할 것으로 예상되기 때문임
- 에너지원별 최종에너지소비 연평균증가율은 신재생 2.84%, 전력 2.36%, 도시가스 1.13%, 석유 0.31% 순임

[표 5-3] 에너지원별 최종에너지 소비 전망

(단위 : 천TOE)

구분	2015년	2020년	2025년	2030년	연평균증가율
합계	345.3 (100.0%)	367.3 (100.0%)	388.3 (100.0%)	401.1 (100.0%)	1.00%
석탄	2.9 (0.8%)	1.3 (0.3%)	0.5 (0.1%)	- (0.0%)	-
석유	221.9 (64.3%)	229.3 (62.4%)	233.1 (60.0%)	232.4 (57.9%)	0.31%
도시가스	16.8 (4.9%)	20.5 (5.6%)	21.8 (5.6%)	19.9 (5.0%)	1.13%
전력	86.8 (25.1%)	96.8 (26.3%)	110.6 (28.5%)	123.1 (30.7%)	2.36%
신재생	16.9 (4.9%)	19.4 (5.3%)	22.4 (5.8%)	25.7 (6.4%)	2.84%

3. 공주시 에너지 시나리오

- 최종에너지 수요전망이 에너지 소비에 영향을 미치는 요인들이 미래에도 비슷하게 작동할 것이라 가정하면서 에너지 소비를 전망한 반면, 에너지 시나리오는 바람직한 에너지 미래상을 검토하고 이를 달성하기 위한 전략을 설정하기 위해 다양한 목표를 설정해보는 작업임
 - 많은 국제기구, 국가, 지방정부에서 바람직한 에너지 비전 및 목표를 설정하는 과정에서 다양한 시나리오를 만들어 비교하고 있음
 - 2017년 수립된 충남 에너지전환 비전 수립 과정에서도, 도민 에너지기획단이 탄소경제 시나리오, 신에너지산업 시나리오, 에너지시민 시나리오를 학습하고 토론하는 과정을 거쳐, 에너지시민 시나리오를 선택한 바 있음
 - 이번 공주시 에너지기본계획에서는 시민참여 과정이 포함되어 있지 않지만, 당진시의 사례처럼 공주시 에너지기본계획을 바탕으로 공주시 에너지 목표, 전략, 사업들을 시민들이 다시 토론하는 과정이 필요하다는 점에서, 하나의 에너지 목표와 지표가 아니라 시나리오 1과 시나리오 2를 함께 제시하였음
- 시나리오 1은 현재 국가에서 제시하는 우리나라 전체의 평균적인 목표를 반영한 시나리오로, 제3차 에너지기본계획 권고안에서 제시한 목표수요의 연평균 증가율을 적용하였음
 - 시나리오 1에서 최종에너지소비량은 기준전망 대비 12.4% 감축, 전력소비량은 기준전망 대비 7.0% 감축됨
- 시나리오 2는 우리나라 전체의 평균적인 목표보다 2배 가량 강화된 목표치로 설정하였음
 - 시나리오 2는 최종에너지소비량은 기준전망 대비 30.0% 감축, 전력소비량은 기준전망 대비 20.0% 감축

[표 5-4] 제3차 에너지기본계획 권고안의 최종에너지소비 기준수요 및 목표수요 전망

구분	2017년	2030년	2040년
기준수요(백만TOE)	176.0	204.9	211.0
목표수요(백만TOE)	176.0	179.5	176.6
절감률	-	△12.4%	△16.3%

주 : 목표수요는 2031년 정점 도달 후 지속적 감소 예상(최종에너지 기준)
 자료 : 제3차 에너지기본계획 워킹그룹, 2018. 제3차 에너지기본계획 수립방향에 대한 권고

[표 5-5] 공주시 에너지 목표 및 주요 지표

구분	2015년	2030년			비고
		기준전망	시나리오 1	시나리오 2	
인구(명)	111,261	106,328			
GRDP(백만원)	3,163,947	4,568,670			
최종에너지소비(TOE)	345,300	401,100	351,400	280,800	시나리오1: 기준전망 대비 12.4% 감축 시나리오2: 기준전망 대비 30% 감축
전력소비량(MWh/년)	1,008,962	1,430,865	1,334,135	1,145,737	시나리오1: 기준전망 대비 7% 감축 시나리오2: 기준전망 대비 20% 감축
1인당 연간 최종에너지 소비량(TOE/인)	3.10	3.77	3.30	2.64	
부가가치당 최종에너지 소비량(TOE/백만원)	0.11	0.09	0.08	0.06	

○ 2015년 대비 2030년 최종에너지 소비량은 시나리오 1의 경우 1.8% 증가, 시나리오 2의 경우 18.1% 감소

- 시나리오 1은 가정·상업 7.9% 증가, 공공부문 14.2% 증가, 수송 부문 0.8% 감소, 산업 부문 4.8% 감소
- 시나리오 2는 가정·상업부문 13.5% 감소, 공공부문 8.5% 감소, 수송 부문 20.7% 감소, 산업 부문 24.0% 감소

[표 5-6] 시나리오-부문별 최종에너지 소비 전망

(단위 : 천TOE)

구분	2015년	2020년		2025년		2030년		연평균증가율	
		시나리오 1	시나리오 2	시나리오 1	시나리오 2	시나리오 1	시나리오 2	시나리오 1	시나리오 2
합계	345.3 (100.0%)	351.3 (100.0%)	326.7 (100.0%)	355.4 (100.0%)	307.3 (100.0%)	351.4 (100.0%)	280.8 (100.0%)	0.12%	-1.37%
가정·상업	89.8 (26.0%)	93.1 (26.5%)	86.6 (26.5%)	96.0 (27.0%)	83.0 (27.0%)	96.6 (27.5%)	77.2 (27.5%)	0.49%	-1.00%
공공	24.6 (7.1%)	24.6 (7.0%)	22.9 (7.0%)	26.7 (7.5%)	23.0 (7.5%)	28.1 (8.0%)	22.5 (8.0%)	0.89%	-0.60%
수송	170.0 (49.2%)	172.2 (49.0%)	160.1 (49.0%)	172.4 (48.5%)	149.0 (48.5%)	168.7 (48.0%)	134.8 (48.0%)	-0.05%	-1.54%
산업	60.9 (17.7%)	61.5 (17.5%)	57.2 (17.5%)	60.4 (17.0%)	52.2 (17.0%)	58.0 (16.5%)	46.3 (16.5%)	-0.33%	-1.81%

VI

금주시 지역에너지 기본계획

비전 및 전략 구상

1. 비전 및 미래상
2. 목표 및 주요 지표
3. 5대 전략과 10대 정책 과제



6장 비전 및 전략 구상

1. 비전 및 미래상

- 공주시 에너지 비전과 미래상은 국가의 제3차 에너지기본계획과 충청남도 에너지전환 비전의 정책방향을 반영하면서, 공주시의 에너지 여건 및 이슈를 가장 잘 나타낼 수 있도록 설정
 - 제3차 에너지기본계획 권고안에서는 국가 에너지 비전을 “안전하고 깨끗한 국민참여형 에너지시스템 구현”으로 제시하면서 재생에너지, 에너지효율개선, 국민참여를 강조함
 - 충남 에너지전환 비전에서는 충남도의 에너지 비전을 “에너지시민이 만드는, 별빛 가득한 충남”으로 제시하면서 시민참여, 탈석탄, 재생에너지, 에너지효율개선을 강조함
 - 공주시의 에너지 소비 현황은 230여개 시·군·구 중 중간 수준을 차지하고 있으며, 도농복합도시로서 장기적으로 태양광 등 재생에너지를 통해 공주시 전력소비량을 100% 충당할 수 있는 잠재량을 가지고 있으나, 최근 임야·농지·수상 태양광 설치를 둘러싼 갈등이 빈번하게 발생하고 있어, 시민이 발전사업 및 에너지효율개선사업에 보다 직접적으로 개입하고 참여함으로써, 경관·환경·경제·문화적으로 아름답고 조화로운 에너지 풍경을 가꾸어갈 필요성이 제기되고 있음
- 이런 관점에서 공주시의 에너지 비전을 “자연이 만들고 마을이 가꾸는 에너지 풍경도시 공주”로 제시함
 - “자연이 만들고” 는 공주시의 자연에너지 자원인 태양광, 목질 바이오매스, 풍력 등을 이용하여 공주시의 에너지 소비를 충당할 수 있는 에너지를 만들어내는 것을 의미함
 - “마을이 가꾸는” 은 그동안 지방정부와 시민들이 에너지에 무관심하고 관여하지 않았던 것을 넘어서, 공동체와 시민이 주체가 되어 에너지 생산 및 소비 저감에 참여하고 그 이익을 공유하는 것을 의미함
 - “에너지 풍경도시” 는 시민들이 에너지 분야의 교육, 홍보, 컨설팅, 디자인, 발전사업, 에너지절약 및 효율개선 사업에 직접 참여함으로써, 공주시의 자연, 역사, 문화, 경제와 조화로운 에너지 경관을 만들어 내는 것을 의미함
- 미래상은 에너지 공급, 에너지 소비, 에너지 문화, 에너지 교육 등 네 영역에서 공주시가 달성해야 할 핵심 가치를 표현
- 에너지 공급 영역에서는 “햇빛 심어 웃음 캐는 신바람 공주”를 미래상으로 제시함
 - 공주시는 최근 빈번하게 발생하고 있는 재생에너지 발전사업 관련 민원을 사전에 예

방하고 효과적으로 해결하기 위해, 발전사업허가 및 개발행위허가 지침 마련, 계획입지를 위한 사전 조사 및 계획 수립, 이익공유 기준 및 프로그램 마련, 컨설팅, 금융지원 프로그램 등을 마련할 것이며, 이를 통해 공주시민들이 재생에너지 이용으로 인한 혜택을 누리고, 재생에너지 사업을 반길 수 있도록 함

○ 에너지 소비 영역에서는 “에너지 낭비 없는 현명한 도시 공주”를 미래상으로 제시함

- 공주시는 수송 부문의 에너지 소비 비중이 상대적으로 높은 편이고, 건축한 지 30년 이상된 에너지효율이 낮은 노후 건물들이 다수 존재하고 있으며, 제조업 및 시설농업에서 전력 및 열 사용이 늘어나고 있고, 에너지 소비로 인한 비용 지출이 부담스러운 취약계층도 늘어날 것으로 예상됨
- 유가 변동, 에너지원에 대한 세제 개편, 전력요금체계 변화 등에 따라 에너지효율이 낮은 자동차 소유자, 에너지효율이 낮은 건물, 에너지소비가 많은 공장·농장·건물, 에너지 접근성이 낮은 취약계층이 상대적으로 더 큰 영향을 받을 수 있음
- 국가의 제3차 에너지기본계획과 충남 에너지전환비전에서 강조하는 것처럼, 공주시에서도 에너지 절약 및 효율 개선에 대한 공감 아래 이를 지원하는 시스템을 만들고, 각각의 현장에 맞는 다양한 프로그램과 실천들을 적극 도입해야 함
- 전기자동차 확대, 노후주택 및 건물 개선, LED 전등 보급, 미활용에너지 활용 등을 통해 에너지 낭비를 줄이고, 건물·공장·농장·산업단지 등의 설계단계부터 에너지 효율적인 시스템을 구축하고, 실시간 에너지 수급 및 가격 정보를 활용한 현명한 수요관리를 통해 공주시 내 에너지 소비자들의 편익을 최대화할 수 있도록 함

○ 에너지 문화 영역에서는 “에너지 시민이 피워내는 문화도시 공주”를 미래상으로 제시함

- 공주시의 에너지전환은 공주시의 에너지 및 사회 문제를 해결하기 위해 공주시민들이 지속적이고 종합적으로 추진하는 과정이어야 함
- 에너지 영역에서만 아니라, 농업, 산림, 마을만들기, 도시재생, 사회적경제, 역사문화, 관광, 건축 등 제반 영역에서 에너지전환을 자기 주제화할 수 있는 분위기와 프로그램을 만들어갈 것임
- 과거에는 시도하기도 쉽지 않았던 에너지전환 실천도 에너지자립마을, 공동체에너지, 제로에너지빌딩, 에너지상점 지원 프로그램이 만들어짐에 따라 충분히 선택해볼만한 노력이 될 것임
- 더불어, 가난하고 소외된 사람들을 위한 에너지 복지가 크게 늘어남

○ 에너지 교육 영역에서는 “에너지 대안을 실험하는 혁신도시 공주”를 미래상으로 제시함



- 현재, 공주시 내에 에너지전환을 주도할 수 있는 역량 있는 사람, 조직, 단체, 기업 등이 부족하고, 공주시 여건에 맞는 구체적인 대안 마련도 미흡한 상황임
- 이를 극복하기 위해 학교, 대학, 사회단체, 기업까지 모든 주체들이 전문적인 에너지 교육프로그램 및 사회혁신 시범사업(에너지 리빙랩, 에너지 학교 등)에 참여하고, 이를 통해 공주시 여건에 맞고 공주시의 사회·문화·경제·환경에 기여할 수 있는 혁신적인 에너지 대안과 실천들을 만들어 나갈 것임

[그림 6-1] 공주시 지역에너지 비전, 미래상, 지표, 전략

비전	자연이 만들고 마을이 가꾸는 에너지 풍경도시 공주																							
미래상	<div>공급영역</div> <div>햇빛 심어 웃음 캐는 신바람 공주</div>	<div>소비영역</div> <div>에너지 낭비 없는 현명한 도시 공주</div>	<div>문화영역</div> <div>에너지 시민이 피워내는 문화도시 공주</div>	<div>교육영역</div> <div>에너지 대안을 실험하는 혁신 도시 공주</div>																				
주요 지표	<table><tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">2015년</th><th colspan="2">2030년</th></tr><tr><th>시나리오1</th><th>시나리오2</th></tr><tr><td>1인당 연간 최종에너지 소비량(TOE/인)</td><td>3.10</td><td>3.30</td><td>2.64</td></tr><tr><td>부가가치당 최종에너지 소비량(TOE/백만원)</td><td>0.11</td><td>0.08</td><td>0.06</td></tr><tr><td>전력소비량 대비 재생에너지 발전량비율(%)</td><td>1.9</td><td>20</td><td>30</td></tr></table>				구분	2015년	2030년		시나리오1	시나리오2	1인당 연간 최종에너지 소비량(TOE/인)	3.10	3.30	2.64	부가가치당 최종에너지 소비량(TOE/백만원)	0.11	0.08	0.06	전력소비량 대비 재생에너지 발전량비율(%)	1.9	20	30		
구분	2015년	2030년																						
		시나리오1	시나리오2																					
1인당 연간 최종에너지 소비량(TOE/인)	3.10	3.30	2.64																					
부가가치당 최종에너지 소비량(TOE/백만원)	0.11	0.08	0.06																					
전력소비량 대비 재생에너지 발전량비율(%)	1.9	20	30																					
5대 전략 : 10대 정책	<table><tr><td>공급 전략</td><td colspan="3">• 재생에너지 사회를 준비하자 • 재생에너지 보급을 확대하자</td></tr><tr><td>소비 전략</td><td colspan="3">• 산업부문 에너지 소비를 줄이자 • 비산업부문 에너지 소비를 줄이자</td></tr><tr><td>교육 전략</td><td colspan="3">• 시민의 에너지 인식을 높이자 • 교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자</td></tr><tr><td>문화 전략</td><td colspan="3">• 에너지 랜드마크를 만들자 • 에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다</td></tr><tr><td>기반 전략</td><td colspan="3">• 에너지 거버넌스를 강화하자 • 에너지 정책역량을 확충하자</td></tr></table>				공급 전략	• 재생에너지 사회를 준비하자 • 재생에너지 보급을 확대하자			소비 전략	• 산업부문 에너지 소비를 줄이자 • 비산업부문 에너지 소비를 줄이자			교육 전략	• 시민의 에너지 인식을 높이자 • 교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자			문화 전략	• 에너지 랜드마크를 만들자 • 에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다			기반 전략	• 에너지 거버넌스를 강화하자 • 에너지 정책역량을 확충하자		
공급 전략	• 재생에너지 사회를 준비하자 • 재생에너지 보급을 확대하자																							
소비 전략	• 산업부문 에너지 소비를 줄이자 • 비산업부문 에너지 소비를 줄이자																							
교육 전략	• 시민의 에너지 인식을 높이자 • 교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자																							
문화 전략	• 에너지 랜드마크를 만들자 • 에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다																							
기반 전략	• 에너지 거버넌스를 강화하자 • 에너지 정책역량을 확충하자																							

2. 목표 및 주요 지표

- 이번 공주시 에너지기본계획에서는 시나리오에 따라 차등화된 목표를 제시함
 - 시나리오 1에서는 최종에너지 소비량을 2030년까지 2015년 현재 수준으로 유지하고, 재생에너지 확대 및 주민참여형 발전사업 비율 등은 국가 재생에너지 3020 계획에 맞추는 목표를 제시함
 - 시나리오 2에서는 최종에너지 소비를 2030년까지 2015년의 80% 수준까지 감축하고, 재생에너지 확대 및 주민참여형 발전사업 비율 등은 시나리오 1에 비해 두 배 정도 확대된 목표를 제시함
- 미래상 영역(소비, 공급, 문화, 혁신) 별로 2030년을 목표연도로 하는 주요 에너지 지표를 다음과 같이 제시함

[표 6-1] 공주시 에너지 목표 및 지표 종합

구분	2015년	2030년		비고
		시나리오 1	시나리오 2	
1인당 연간 최종에너지 소비량(TOE/인)	3.10	3.30	2.64	
부가가치당 최종에너지 소비량(TOE/백만원)	0.11	0.08	0.06	
재생에너지 생산량(MWh/년)	18,790	266,742	342,954	태양광발전 이용률은 15%를 적용
전력소비량 대비 재생에너지 발전량비율(%)	1.9	20	30	
태양광 발전시설 용량(MW)	14.3	203	261	태양광만으로 재생에너지 수요를 충족한다고 가정할 경우
주민참여 재생에너지 발전량 비율(%)	-	20	40	
주민참여형 태양광 발전시설용량(MW)	-	41	104	태양광만으로 재생에너지 수요를 충족한다고 가정할 경우
공주형 에너지자립마을 수(누적)	-	20	40	시나리오1: 매년 2개 시나리오2: 매년 4개
에너지투어 등록 랜드마크 수	-	30	50	시나리오1: 읍면동별 2개 시나리오2: 읍면동별 3개
에너지사업 시민공모 참여팀(시민연구팀) 수	-	50	100	시나리오1: 매년 5팀 시나리오2: 매년 10팀
에너지 전문 설계사 양성 사업 수료자 수(누적)	-	200	400	시나리오1: 매년 20명 시나리오2: 매년 40명
에너지 리빙랩 사업 건수(누적)	-	10	20	시나리오1: 매년 1건 시나리오2: 매년 2건

주 : 태양광 발전사업 잠재량 1,173MW

○ 에너지 공급과 관련하여 재생에너지 생산량(MWh/년), 전력소비량 대비 재생에너지 발전량 비율(%), 주민참여 재생에너지 발전량 비율(%)을 대표 지표로 제시

- 시나리오 1에서는 재생에너지 생산량 266,742MWh/년, 전력소비량 대비 재생에너지 발전량 비율 20%, 주민참여 재생에너지 발전량 비율 20%임
- 시나리오 2에서는 재생에너지 생산량 342,954MWh/년, 전력소비량 대비 재생에너지 발전량 비율 30%, 주민참여 재생에너지 발전량 비율 40%임

[표 6-2] 공주시 에너지 공급 지표

구분	2015년	2030년		비고
		시나리오 1	시나리오 2	
재생에너지 생산량(MWh/년)	18,790	266,742	342,954	태양광발전 이용률은 15%를 적용
전력소비량 대비 재생에너지 발전량비율(%)	1.9	20	30	

○ 에너지 소비와 관련하여 1인당 연간 최종에너지 소비량(TOE/인), 부가가치당 최종에너지소비량(TEO/백만원)을 대표 지표로 제시

- 시나리오 1에서는 1인당 연간 최종에너지 소비량은 3.30TOE/인, 부가가치당 최종에너지소비량은 0.08TOE/백만원임
- 시나리오 2에서는 1인당 연간 최종에너지 소비량은 2.64TOE/인, 부가가치당 최종에너지소비량은 0.06TOE/백만원임

[표 6-3] 공주시 에너지 소비 지표

구분	2015년	2030년		비고
		시나리오 1	시나리오 2	
1인당 연간 최종에너지 소비량(TOE/인)	3.10	3.30	2.64	
부가가치당 최종에너지 소비량(TEO/백만원)	0.11	0.08	0.06	

○ 에너지 문화와 관련하여 공주형 에너지자립마을 지원 수, 에너지투어 등록 랜드마크 수, 에너지사업 시민공모참여팀(시민연구팀) 수를 제시함

- 시나리오 1에서는 공주형 에너지자립마을 20개소(매년 2개소 추가), 에너지투어 등록 랜드마크 30개소, 에너지사업 시민공모참여팀(시민연구팀) 50개팀(매년 5개팀 수준)임
- 시나리오 2에서는 공주형 에너지자립마을 40개소(매년 4개소 추가), 에너지투어 등록 랜드마크 50개소, 에너지사업 시민공모참여팀(시민연구팀) 100개팀(매년 10개팀 수준)임

[표 6-4] 공주시 에너지 문화 지표

구분	2015년	2030년		비고
		시나리오 1	시나리오 2	
공주형 에너지자립마을 수(누적)	-	20	40	시나리오1: 매년 2개 시나리오2: 매년 4개
에너지투어 등록 랜드마크 수	-	30	50	시나리오1: 읍면동별 2개 시나리오2: 읍면동별 3개
에너지사업 시민공모 참여팀(시민연구팀) 수	-	50	100	시나리오1: 매년 5팀 시나리오2: 매년 10팀

○ 에너지 혁신과 관련하여 에너지 전문 설계사 양성 사업 수료자 수, 에너지 리빙랩 사업 건수를 제시함

- 시나리오 1에서는 에너지 전문 설계사 양성 사업 수료자 수 200명(매년 20명 수준), 에너지 리빙랩 사업 건수 10건(매년 1건 수준)임
- 시나리오 2에서는 에너지 전문 설계사 양성 사업 수료자 수 400명(매년 40명 수준), 에너지 리빙랩 사업 건수 20건(매년 2건 수준)임

[표 6-5] 공주시 에너지 혁신 지표

구분	2015년	2030년		비고
		시나리오 1	시나리오 2	
에너지 전문 설계사 양성 사업 수료자 수(누적)	-	200	400	시나리오1: 매년 20명 시나리오2: 매년 40명
에너지 리빙랩 사업 건수(누적)	-	10	20	시나리오1: 매년 1건 시나리오2: 매년 2건

○ 재생에너지 목표 달성이 가능한지를 확인하기 위해 태양광 발전시설 용량과 주민참여형 태양광 발전시설용량을 일종의 비교 및 참고 지표로 제시함

- 재생에너지 목표를 태양광 발전시설만으로 충당한다고 가정할 경우, 시나리오 1에서는 203MW, 시나리오 2에서는 261MW 규모의 태양광 발전시설이 필요
- 공주시의 태양광 발전 잠재량인 1,173MW에 비추어 볼 때 달성하기 어려운 목표는 아닌 것으로 판단되며, 실제 2017년 말까지 태양광발전 누적 허가량은 171MW, 2018년 9월 현재 269MW에 달함

[표 6-6] 공주시 에너지 참고 지표

구분	2015년	2030년		비고
		시나리오 1	시나리오 2	
태양광 발전시설 용량(MW)	14.3	203	261	태양광만으로 재생에너지 수요를 충당한다고 가정할 경우
주민참여형 태양광 발전시설용량(MW)	-	41	104	태양광만으로 재생에너지 수요를 충당한다고 가정할 경우

주 : 태양광 발전사업 잠재량 1,173MW

- 공주시의 에너지 목표 및 지표를 충청남도 및 전국과 비교해보면, 시나리오 1은 충남이나 전국에 비해 다소 약한 수준인 반면, 시나리오 2는 충남이나 전국에 비해 다소 강한 수준의 목표임을 알 수 있음
 - 1인당 최종에너지 소비량은 충청남도(15.4TOE/인)와 전국(3.38TOE/인) 대비 시나리오 1(3.30TOE/인)과 시나리오 2(2.64TOE/인) 모두 낮는데, 이는 충남이나 전국의 최종에너지 소비량에서 산업부문의 비중이 공주보다 크기 때문임
 - 전력소비량 대비 재생에너지 발전량 비율은 충청남도(26%)와 전국(23%) 대비 시나리오 1(20%)은 낮으나 시나리오 2(30%)는 높음
 - 주민참여 재생에너지 발전량 비율은 충청남도(44.5%)와 전국(40%) 대비 시나리오 1(20%)은 낮으나 시나리오 2(40%)는 비슷한 수준임

[표 6-7] 2030년 공주시, 충남, 전국의 에너지 정책 목표 비교

구분	공주		충청남도	전국
	시나리오1	시나리오2		
전력소비량 대비 재생에너지 발전량 비율(%)	20	30	26	23
주민참여 재생에너지 발전량 비율(%)	20	40	44.5	40
1인당 최종에너지 소비량(TOE/인)	3.30	2.64	15.4	3.38
부가가치당 최종에너지 소비량(TOE/백만원)	0.08	0.06	0.27	0.07
태양광 발전설비 용량(MW)	203	261	6,361	36,500
태양광 발전량(GWh/년)	267	344	10,882	47,961

주 : 국가의 전력생산량 대비 재생에너지 비율은 20%이나 2015년 전력생산량과 전력소비량 기준으로 재계산하여 전력생산량 대비 재생에너지 비율을 23%로 설정

3. 5대 전략과 10대 정책 과제

- 공주시 에너지 비전인 “자연이 만들고 마을이 가꾸는 에너지 풍경도시 공주”와 미래상인 ‘햇빛 심어 웃음 캐는 신바람 공주’, ‘에너지 낭비 없는 현명한 도시 공주’, ‘에너지 시민이 피워내는 문화도시 공주’, ‘에너지 대안을 실험하는 혁신도시 공주’를 실현하기 위해 5대 전략과 10대 정책 과제를 도출함
- 5대 전략은 공급전략, 소비전략, 교육전략, 문화전략, 기반전략으로 구성되며, 전략별 두 가지의 정책 과제를 제시함
 - 공급전략은 재생에너지 보급 및 발전사업 확대와 관련한 전략으로, ‘재생에너지 사회를 준비하자’와 ‘재생에너지 보급을 확대하자’를 정책과제로 제시함
 - 소비전략은 산업부문(농업 포함)과 비산업부문(건물, 수송 등)의 에너지 소비를 보다 적극적으로 줄이는 전략으로, ‘산업부문 에너지 소비를 줄이자’와 ‘비산업부문 에너지 소비를 줄이자’를 정책과제로 제시함
 - 교육전략은 시민들의 에너지전환에 대한 인식을 높이고 에너지 전문 인력을 양성하는 전략으로, ‘시민의 에너지 인식을 높이자’와 ‘교육 기관과 함께 에너지 시민을 기르자’를 정책과제로 제시함
 - 문화전략은 공주시의 에너지전환 실천을 대표할 수 있는 랜드마크를 만들고 이를 역사문화 실천, 관광, 일자리 창출, 소득 증대, 공동체 활성화 등과 연계하는 전략으로, ‘에너지 랜드마크를 만들자’와 ‘에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다’를 정책과제로 제시함
 - 기반전략은 공주시의 부족한 에너지 정책 역량을 보완하기 위해, 행정·시민·기업이 함께하는 거버넌스를 구축하고 에너지 인력·조직·예산·제도를 확충하는 전략으로, ‘에너지 거버넌스를 강화하자’와 ‘에너지 정책역량을 확충하자’를 정책과제로 제시함
- 10개 정책과제 별로 관련 세부사업들을 묶어서 제시하였음
 - 현재 공주시의 각 부서에서 진행하고 있는 ‘기존’ 사업들을 포함함
 - 중앙정부, 에너지 관련 기관, 충청남도, 타 지자체 등에서 시행하고 있는 에너지 사업이나 시범사업들 중, 공주시에서 추진할 필요가 있는 사업들을 ‘신규’ 사업들로 제시함
 - 세부사업 중에서 공주시의 에너지전환에 대한 인식 수준이나 에너지 정책역량을 고려하여 우선적으로 추진할 필요가 있는 세부사업들을 ‘중점사업’으로 제시함

1) 에너지 공급 전략

- 정책과제 ‘재생에너지 사회를 준비하자’ 는 최근 재생에너지 발전사업을 둘러싼 민원 및 갈등을 고려하여, 공주시 차원에서 기존 재생에너지 보급사업과 발전사업의 한계와 문제점을 넘어서기 위한 제도를 마련하자는 취지임
 - 재생에너지 발전사업의 갈등을 예방하고 해소하기 위해 재생에너지 관련 지침을 마련하고, 주민참여형 사업 모델을 개발해야 함
 - 도농복합 도시라는 특성을 고려할 때, 각종 환경 민원을 야기하는 가축분뇨와 잘 활용되지 않고 있는 산림바이오매스를 에너지 자원으로 활용하기 위한 사업 모델을 개발해야 함
- 정책과제 ‘재생에너지 보급을 확대하자’ 는 기존에 한국에너지공단이나 충청남도 와 함께 추진해온 재생에너지 보급사업을 더욱 더 확대하는 것과 함께, 산업단지 및 지역 주민들이 재생에너지 발전사업에 보다 적극적으로 투자할 수 있는 여건을 마련하자는 취지임
- 중점사업으로 ‘공주시 재생에너지 계획입지 및 이익공유 지침 마련’ 과 ‘공주형 농촌태양광 지원사업’ 을 제시함

[표 6-8] 에너지 공급 전략 정책 과제 및 세부사업

정책 과제	세부사업	사업유형
재생에너지 사회를 준비하자	<ul style="list-style-type: none"> ○공주시 재생에너지 계획입지 및 이익공유 지침 마련 (중점) ○국공유지 및 유헴부지 활용 주민참여형 재생에너지 사업 모델 개발 ○가축분뇨 바이오가스 플랜트 사업 모델 개발 ○산림바이오매스 활용 에너지 사업 모델 개발 	신규 신규 신규 신규
재생에너지 보급을 확대하자	<ul style="list-style-type: none"> ○공주형 농촌태양광 지원사업 (중점) ○산업단지 신재생에너지 조성 사업 ○재생에너지 주택지원사업 ○재생에너지 지역지원사업 ○재생에너지 융복합지원사업 ○미니태양광 보급사업 ○태양광 대여사업 ○공영주차장 태양광 설치 사업 ○전통시장 태양광 보급 사업 ○공공청사 전력저장장치 설치 사업 	신규 신규 기존 기존 기존 기존 기존 신규 신규 기존

2) 에너지 소비 전략

- 정책과제 ‘산업부문 에너지 소비를 줄이자’ 는 기후변화 대응을 위해 국내 에너지 소비의 60% 이상을 차지하고 있는 산업부문의 에너지효율을 높이려는 흐름에 부합하자는 취지임
 - 공주시의 노후 산업 리모델링 및 신규 산업 조성 시에 에너지 효율적인 시스템을 설계·적용하고, 기업들이 에너지진단 및 FEMS 설치·운영을 지원해야 함
 - 최근 시설재배 농가 증가로 에너지 소비가 늘고 있는 농업 부문에서도, 에너지세제 및 전력요금체계 개편을 고려하여, 에너지효율 개선 프로그램 마련이 필요함
- 정책과제 ‘비산업부문 에너지 소비를 줄이자’는 다른 도시에 비해 상대적으로 큰 비중을 차지하고 있는 가정, 상업, 공공, 수송 등 비산업부문에서 에너지 소비 절약을 위한 효율화 사업 추진하자는 취지임
 - 각 부문별 에너지 소비 패턴 및 특성을 파악하고, 도시계획, 건축, 교통, 경제 부문과 협력한 현명한 에너지 절약 프로그램 마련이 필요함
- 중점사업으로 ‘에너지 융·복합 스마트산업단지 조성’, ‘에너지효율형 스마트팜 사업’, ‘공주형 건축물 에너지 효율화 지침 마련’, ‘패시브 한옥 조성’ 을 제시함

[표 6-9] 에너지 소비 전략 정책 과제 및 세부사업

정책 과제	세부사업	사업유형
산업부문 에너지 소비를 줄이자	○공장에너지관리시스템(FEMS) 보급 지원 사업 ○중소기업 에너지진단 지원 사업 ○에너지 융·복합 스마트산업단지 조성 (중점) ○농업 에너지이용 효율화 사업 ○에너지효율형 스마트팜 사업 (중점)	기존 기존 신규 기존 신규
비산업부문 에너지 소비를 줄이자	○현명한 에너지 절약 실천 지침 마련 및 보급 ○공주형 건축물 에너지 효율화 지침 마련 (중점) ○건물에너지관리시스템(BEMS) 보급 지원 사업 ○노후주택 에너지효율화 사업 ○전통시장 및 소상공인 에너지효율 개선 사업 ○에너지자립형 스마트도시 구상 ○소각시설 폐열발전기 도입 ○전기자동차 및 충전소 보급 ○LED 조명 보급 확대 ○가정용 스마트미터기 보급 사업 ○패시브 한옥 조성 (중점)	신규 신규 기존 기존 기존 신규 신규 기존 기존 신규 신규

3) 에너지 교육 전략

- 정책과제 ‘시민의 에너지 인식을 높이자’ 는 아직까지 에너지전환 필요성과 구체적인 대안에 대한 인식이 부족한 상황을 고려하여, 공주시 시민들이 단계적으로 참여할 수 있는 체계적인 에너지 교육 프로그램(교양교육에서 전문교육까지)과 참여의 장(에너지 리빙랩, 에너지&과학 축전 등)을 활성화하자는 취지임
 - 최근 정부의 사회문제해결형 R&D 사업이나 사회혁신 프로그램을 보다 적극적으로 활용하고, 인근 과학 및 연구 기반 도시(대전, 세종)와 연계하여 에너지 기술 개발 및 적용을 위한 다양한 사업을 시범적으로 도입할 필요가 있음
- 정책과제 ‘교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자’ 는 공주시뿐만 아니라 교육청 및 대학과 협력하여 에너지 교양교육, 진로교육, 창업교육 프로그램 마련하자는 취지임
 - 최근 충남교육청의 ‘에너지전환 교육’ 준비, 충남 내 일부 대학들이 지역사회와의 지속적인 협력 관계를 만드는 링크 플러스(Link+) 사업, 늘어나는 폐교를 보다 적극적으로 활용하고자 하는 시도 등과 연계할 필요가 있음
- 중점사업으로 ‘에너지 리빙랩 시범사업’, ‘에너지 & 과학 축전’, ‘폐교 활용 에너지학교 조성 구상’ 을 제시함

[표 6-10] 에너지 교육 전략 정책 과제 및 세부사업

정책 과제	세부사업	사업유형
시민의 에너지 인식을 높이자	○에너지시민 교육 사업	신규
	○에너지 전문 설계사 양성 사업	신규
	○에너지 리빙랩 시범사업 (중점)	신규
	○에너지 & 과학 축전 (중점)	신규
	○탄소포인트제 활성화	기존
교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자	○초·중·고등학교 에너지 교육과정 마련	신규
	○대학교 에너지 창업과정 지원	신규
	○폐교 활용 에너지학교 조성 구상 (중점)	신규
	○그린캠퍼스 조성	신규

4) 에너지 문화 전략

- 정책과제 ‘에너지 랜드마크를 만들자’ 는 공주시의 에너지 사업들이 산발적, 일회적으로 끝나는 것이 아니라, 공간적으로 집적되며 지속적으로 모니터링 · 평가 · 개선되고, 연계되면서 공주시의 에너지전환을 알리고 교육하고 활용할 수 있는 일종의 랜드마크로 만들어 가자는 취지임
 - 체계적으로 육성 · 관리된 에너지자립마을이나 에너지상점은 에너지 투어 프로그램의 대상지나 거점이 될 수 있음
 - 공주시의 역사문화예술 자원 및 행사 등과 연계하여 시민들이 에너지전환을 테마로 한 예술 축제를 준비하도록 지원함으로써 공주시의 에너지전환을 보다 적극적, 집중적으로 홍보할 수 있음
- 정책과제 ‘에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다’ 는 시민들이 지역사회와 공동체의 발전을 위해 에너지 자원을 활용할 수 있도록 기반을 조성하며, 에너지 취약계층을 위한 에너지 복지사업을 더욱 확대하자는 취지임
- 중점사업으로 ‘에너지 & 예술 축제’, ‘공주형 에너지자립마을 기준 마련 및 조성 사업’, ‘에너지상점 육성’ 을 제시함

[표 6-11] 에너지 문화 전략 정책 과제 및 세부사업

정책 과제	세부사업	사업유형
에너지 랜드마크를 만들자	<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 투어 프로그램 ○에너지 & 예술 축제 (중점) ○공주형 에너지자립마을 기준 마련 및 조성 사업 (중점) ○에너지상점 육성 (중점) 	신규 신규 기존 신규
에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다	<ul style="list-style-type: none"> ○에너지협동조합 지원 프로그램 구상 ○에너지 시민펀드 조성 구상 ○에너지 프로슈머 및 소규모전력중개 시범사업 구상 ○공주형 저소득층 에너지효율 개선사업 ○도시가스 공급 확대 ○에너지자활기업 육성 ○농촌마을 태양광 경관 조명 도입 ○태양광 버스정류장 도입 	신규 신규 신규 기존 기존 신규 신규 신규

5) 에너지 기반 전략

- 정책과제 ‘에너지 거버넌스를 강화하자’ 는 공주시의 에너지전환을 보다 적극적으로 추진하기 위해서는 지방정부와 시민이 지역의 에너지 문제 해결을 위한 권한과 책임을 공유하고 서로 협력하기 위한 준비가 필요하다는 취지임
 - 2018년 구성된 에너지위원회 활동을 보다 활성화해야 함
 - 공주시 에너지기본계획을 지속적으로 모니터링하고 새로운 사업을 개발하고 구체적인 사업에 적극적으로 참여할 시민참여단을 구성하고 역할을 부여해야 함(에너지 사업에 대한 시민 공모 포함)
- 정책과제 ‘에너지 정책역량을 확충하자’ 는 자치분권 시대에 맞추어 공주시의 에너지 정책 역량을 갖추어 나아가야 한다는 취지임
 - 공주시 에너지전환을 위해서는 현재 에너지팀을 에너지과 또는 기후·에너지과로 확대할 필요가 있음
 - 행정뿐만 아니라 시민과 기업 등이 에너지전환에 적극 참여할 수 있도록 지원하고 협력하는 중간지원조직으로서 에너지센터를 설립하거나 지정할 필요가 있음(단기적으로 기존 기관에 에너지센터 역할을 위임, 장기적으로 충남도와 협력하여 충남도 내 권역별 에너지센터를 유치)
- 중점과제로 ‘에너지 시민참여단 구성·운영’, ‘에너지 사업 시민 공모’, ‘에너지센터 설립 또는 지정’ 을 제시함

[표 6-12] 에너지 기반 전략 정책 과제 및 세부사업

정책 과제	세부사업	사업유형
에너지 거버넌스를 강화하자	○에너지위원회 활성화 ○에너지 시민참여단 구성·운영 (중점) ○에너지 사업 시민 공모 (중점)	기존 신규 신규
에너지 정책역량을 확충하자	○에너지 전담인력·전담부서 ○에너지 기금 및 특별회계 조성 ○에너지센터 설립 또는 지정 (중점) ○에너지 조례 개정	기존 신규 신규 기존

VII

금주시 지역에너지 기본계획

분야별 세부사업

1. 에너지 공급 전략
2. 에너지 소비 전략
3. 에너지 교육 전략
4. 에너지 문화 전략
5. 에너지 기반 전략



7장 분야별 세부사업

1. 에너지 공급 전략

1) 정책 1. 재생에너지 사회를 준비하자

1-1-1. 공주시 재생에너지 계획입지 및 이익공유 지침 마련

(1) 사업개요

- 재생에너지 3020 발표 이후 태양광 보급이 급격히 확대되면서 환경훼손, 입지 갈등, 부동산 투기 등 각종 부작용 발생
 - 40MW급 영월 태양광발전소는 29만평, 18MW급 김천 태양광발전소 2기는 12만평의 산지를 훼손(조선비즈. 180917)
- 정부는 재생에너지 설치에 따른 부작용 해소를 위하여 ‘산지 등 환경 훼손 방지, 입지갈등 해소, 부동산 투기 방지, 소비자 피해 방지 등 지원 시스템 확충’ 등 태양광·풍력 확대에 따른 부작용 해소 대책 발표(180530)
 - 환경부는 “육상태양광발전사업 환경성 협의 지침” 제정(180702)
- 또한, 재생에너지 3020 이행계획 상 “지자체 주도의 계획입지제도 도입” 방침에 따라 계획입지 제도를 마련 중임

(2) 사업내용

- 관련법, 주변 환경 등을 고려하여 공주시내에서 대규모 재생에너지 사업이 가능한 입지를 조사·분석
- 사업가능 지역 주민들과의 갈등이 최소화 될 수 있도록 가이드라인 설정
- 향후 재생에너지 조성이 공주시 계획방향과 연계될 수 있도록 공주시 도시기본 계획에 재생에너지 계획입지 가이드라인이 포함되도록 방안 마련

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○정부의 “신재생에너지 계획입지제도” 분석 ○재생에너지 사업 가능입지 조사·분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○수용성과 환경성을 고려한 가이드라인 설정 ○도시기본계획에 포함
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 수용성과 환경성을 사전에 확보하고 개발이익을 공유
- 기존 개별입지로 인한 난개발 문제를 해결하여 대규모 프로젝트를 계획적으로 개발

(4) 투자계획

- 한국에너지공단이 2018년 6월 ‘2018 풍력산업 심포지엄’에서 풍력 계획입지제도의 운영방안을 설명한 것과 같이 국가 및 관련기관에서 제시되는 방안을 검토한 후 가이드라인 설정

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기					
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 네덜란드는 대규모 풍력발전 사업을 위한 계획입지 제도를 통해 풍력발전 단지를 지정하고 입찰방식으로 사업자 선정

1-1-2. 국공유지 및 유헬부지 활용 주민참여형 재생에너지 사업 모델 개발

(1) 사업개요

- 정부는 신재생에너지 구축을 위해 국유지를 적극 활용하기로 함
- 국가 소유 건물의 옥상, 옥외 주차장, 군부대 유헬 부지 등에 태양광발전 시설 설치를 추진
 - 국유지에 신재생에너지 발전시설 도입시 토지 사용료를 감면하는 지원방안 추진
- 활용되지 않는 국유지를 재개발해 국민 생활에 필요한 시설물을 조성
- 2019년부터 군부대 내 유헬 부지에 태양광발전 사업을 시행할 수 있도록 군의 유헬 부지 실태를 조사하기로 함
- 신재생에너지 보급 확대를 위해 규제해제 및 각종 혜택이 계획되고 있는 국공유지 등에 주민이 참여하는 신재생에너지 사업 추진

(2) 사업내용

- 환경성 검토 등을 통하여 환경에 악영향을 미치지 않는 지역을 대상으로 함
- 주민들이 총사업비의 일부를 부담하여 수익을 배분받거나 발전사업 초기단계부터 주민들이 참여하여 의견을 개진하고 협의하는 등 주민참여형 재생에너지 사업 추진

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 활용가능 국공유지, 유헬부지 발굴 ○ 주민참여형 발전사업으로 사업추진 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단기사업 계속 진행
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 재생에너지 발전사업허가 전 지역주민에게 사업내용을 사전 고시하여 주민들이 사업내용을 인지하고 사업에 직접 참여함으로써 갈등이 발생하지 않도록 추진

(4) 투자계획

- 사업입지 선정, 주민참여 방법 등 협의를 통한 사업진행
- 사업물량, 주민참여방법 등 사업자와 주민합의가 이루어진 후 진행

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기					
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 강원도 철원군 두루미마을의 경우 2018년 4월 5일 국내최초 주민참여형 태양광발전소 건설 관계기관 업무협약식을 체결
- 발전소 건설예정지역 주민들과 강원도, 철원군, (주)레즐러, 한국에너지공단, 한국동서발전, (주)하나대체투자자산운용 등 7개 기관이 상생·협력하여 2018년까지 1단계 15MW급 발전소 건설, 2019년까지 2, 3단계 200MW급 발전소를 건설할 계획

1-1-3. 가축분뇨 바이오가스 플랜트 사업 모델 개발

(1) 사업개요

- 공주시 가축분뇨 발생량은 매년 증가하고 있는 추세임

[가축분뇨 발생량]

(단위 : m³/일)

구분	합계	젖소	소	말	돼지	양, 사슴	닭, 오리	개
2013년	1,170	148	442	0	444	2	123	10
2014년	1,180	153	439	0	451	2	125	9
2015년	1,209	155	458	1	455	2	129	9

자료 : 환경부 가축분뇨 처리통계

- 충청남도과 공주시 모두 발생한 가축분뇨의 대부분을 퇴비화하고 있으며, 바이오에너지 및 고체연료 등 에너지로의 이용은 전무함

[가축분뇨 처리량(2015년 기준)

(단위 : m³/일)

구분	정화 처리	퇴비화	액비화	바이오 에너지	고체 연료	공공처리 시설	재활용 신고자	분뇨처리 업자	미설치
충남	334	18,747	355	-	-	430	507	-	1
공주	1	2,122	-	-	-	39	59	-	-

자료 : 환경부 가축분뇨 처리통계

- 가축분뇨는 농촌에서 발생하는 주요한 바이오에너지 자원으로 향후 에너지 개발 · 이용에 중요한 위치를 차지하고 있음
- 유럽에서는 축산환경 규제, 친환경 에너지 확보 및 온실가스 저감을 위해 가축분뇨 생산시설이 상용화되고 있음
- 농림수산물식품부에서도 2020년까지 100개의 바이오가스 시설을 설치하여 전체 가축분뇨 발생량 중 20%를 처리할 계획임

(2) 사업내용

- 바이오가스 플랜트 도입 및 대상지 타당성 조사
- 대상지 조사 때부터 지역주민, 농장주, 전문가, 기업 등이 참여하는 방식의 바이오가스 플랜트 추진으로 갈등 최소화

- 최초 사업은 주민반대를 고려하여 우성면, 이인면, 계룡면에 기 설치된 가축분뇨 처리시설 리모델링을 통해 추진
- 기존 시설 리모델링 사업 이후 문제점을 개선하고 축사 밀집지역을 대상으로 사업 확장

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○가축분뇨 바이오가스 플랜트 입지 타당성 조사	○가축분뇨 바이오가스 플랜트 건설 및 운영
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 가축분뇨의 체계적인 수거와 재활용 확대를 통해 수질 등 환경오염 방지
- 다양한 에너지를 이용한 신재생에너지 사용 확대

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	7,300	3,650	730	730	2,190
중장기	7,300	3,650	730	730	2,190
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 논산시 채운면 소재 논산계룡축협이 운영하는 바이오가스플랜트는 논산시 가축 분뇨 발생량의 25%를 처리하면서, 1200가구 전력소비량에 해당하는 전력 생산

1-1-4. 산림바이오매스 활용 에너지 사업 모델 개발

(1) 사업개요

- 산림바이오매스 에너지란 숲에서 나무를 벌채하고 남은 부산물을 에너지원으로 사용하는 것으로 우리나라에서는 연간 약 900만㎥의 나무가 벌채되나 이중 490만㎥만 이용됨(서울경제. 170824)
- 공주시 임야면적은 전체의 69.8%(603㎢)로 풍부한 산림자원을 보유하고 있으나, 입목벌채허가 신고량 면적은 2016년 663ha에서 2017년 572ha로 15.9% 감소하는 등 목재이용이 저조함
 - 재적은 2016년 75,759㎥에서 2017년 58,197㎥로 30.2% 감소

[공주시 입목벌채허가 신고량]

구분	2013년		2014년		2018년(3분기 까지)	
	면적(ha)	재적(㎥)	면적(ha)	재적(㎥)	면적(ha)	재적(㎥)
합계	663	75,759	572	58,197	292	32,219
주벌	488	69,359	358	52,017	190	30,951
숙아베기	175	6,400	214	6,180	101	1,245
수종갱신	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	1	23

자료 : 공주시 내부자료

- 펠릿보일러 지원대수도 2016년 15대에서 2017년 9대로 감소
- 산림청은 2018년 “미이용 산림바이오매스 증명 업무 지침”을 수립하여 미이용 벌채 부산물의 산림바이오매스 사용을 독려하고 있음
 - 2018년 8월부터 10월 2일까지 5건(1,230ton)의 벌채 부산물 산림바이오매스 승인

(2) 사업내용

- 공주시내에서 입목벌채 되거나 가지치기 등을 통해 발생하는 산림부산물을 바이오매스로 활용
- 펠릿보일러 홍보 강화 및 지원
- 민간주도 사업 추진

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○목재펠릿보일러 지원 ○민간주도 사업 추진	○단기사업 계속 진행
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 입목벌채되는 목재의 자원낭비 최소화
- 다양한 에너지를 이용한 신재생에너지 사용 확대

(4) 투자계획

- 2019~2022년까지 매년 목재펠릿보일러 10대 지원
- 현재 추진중인 이인면 일대 민자 사업 시행시 520억원(지역에너지산업용 시설투자비 26억원(국비) 포함) 추가 소요

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	1,120	480	192	448	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	1,120	480	192	448	-
2019년	280	120	48	112	-
2020년	280	120	48	112	-
2021년	280	120	48	112	-
2022년	280	120	48	112	-

(5) 참고사례

- 부여국유림관리소에서는 2018년 4월 산림청 제1호 미이용 산림바이오매스 증명 및 인증식 추진

2) 정책 2. 재생에너지 보급을 확대하자

1-2-1. 공주형 농촌태양광 지원사업

(1) 사업개요

- 농촌은 부지확보의 편리성 등 태양광발전 사업을 추진하기 용이하나 지역민들의 정보부족과 사업수행능력 미흡으로 대부분 외부인이 태양광 사업을 진행
- 또한, 태양광발전을 추진중인 농민의 경우 한전의 전기구입 도매가격(SMP) 하락으로 사업허가 후 건설을 미루는 경우가 많아 지역내 신재생에너지 확대가 활발하게 진행되지 못하고 있음
- 정부는 부지확보 등 국내 태양광 보급 여건을 감안하여 농민이 직접 사업에 참여하는 농촌태양광 사업을 추진
 - 2020년까지 농촌태양광 1만호 보급을 목표로 설정
 - 인식제고, 경제성 강화, 계통연계 허용, 규제 완화를 추진전략으로 설정
- 한국에너지공단에서는 농업인에게 저리로 농촌태양광발전 시설자금을 융자지원하고 20년의 장기 고정가격(SMP + REC) 입찰시장 참여시 가점을 부여하는 등 농촌태양광발전을 지원하고 있음

(2) 사업내용

- 공주시는 SMP 하락으로 농촌태양광 사업허가 후 건설을 미루고 있는 지역 농민들에게 보조금을 지급하여 사업추진을 독려
 - 공주시에 거주하는 농민 중 공주시에 소재한 소비용량 100kW이하 농촌태양광발전사업자를 대상으로 함
- 사업 참여를 희망하는 농업인과 시공업체를 연계해 주는 등 사업활성화

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌태양광 건설 촉진을 위한 보조금 사업 ○ 사업 참여 농민과 시공업체 연계 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단기사업 계속 진행
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 농촌태양광 사업에 따른 주민 수익구조 향상
- 농민 주도적으로 사업을 추진함으로써 참여농가 확대 가능성 향상

(4) 투자계획

- 농촌태양광발전소 발전보조금 지원을 통해 100kW이하 태양광발전에 연간 153.3백만원 지원
 - 일 3.5시간을 기준으로 40원/kWh를 30개소에 지원

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	459.9	-	-	459.9	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	459.9	-	-	459.9	-
2019년	153.3	-	-	153.3	-
2020년	153.3	-	-	153.3	-
2021년	153.3	-	-	153.3	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 영천시 “태양광발전 에너지농사” 사업을 통해 20kW규모로 100개의 농업인 태양광발전소 추진
- 함양군은 “함양에너지 농장사업”을 통해 100kW규모로 100개의 농촌태양광발전소 추진(2020년 까지)

1-2-2. 산업단지 신재생에너지 조성 사업

(1) 사업개요

- 2017년 10월 산업통상자원부와 한국산업단지공단의 국정감사자료에 따르면, 국가산단 최소기준공장면적을 3%를 반영하여 공장 지붕에 태양광발전시설을 설치할 경우 약 550MW의 발전이 가능할 것으로 추산
- 2018년 7월 산업통상자원부는 김해 골든루트 산업단지, 김해 나전 농공단지, 광주 평동 산업단지 등 3개 단지 25개 입주기업 지붕에 약 7MW규모의 태양광발전시설을 설치하는 시범사업 추진
- 한국산업단지공단은 한국수력원자력과 공조하여 산업단지 내 태양광발전사업을 추진하고 있음
- 공주시에 위치한 16개의 산업단지 지붕에 태양광발전을 실시할 경우 단지내 철강, 석유화학 등 에너지 다소비 사업의 전력효율을 높일 수 있음

(2) 사업내용

- 산업통상자원부는 공장지붕, 주차장 등 유휴부지 이용을 통해 2022년까지 태양광시설을 3.2GW로 확대할 계획
- 기 건설되었거나, 향후 건설 예정인 산업단지 지붕 및 유휴부지에 태양광발전시설을 설치

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○운영중인 산업단지 지붕 및 유휴부지 등에 태양광발전시설 설치	○산업단지내 신규 건물 및 신규 단지 조성시 태양광 등 신재생에너지 도입을 고려하여 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 산업단지에서 소비하는 전력을 최대한 단지내에서 자체생산

(4) 투자계획

- 공주시 산업단지 분양면적은 일반단지의 경우 586천㎡(산업용지 대상면적의 37.1%), 농공단지의 경우 1,407천㎡(산업용지 대상면적의 99.4%) 임
- 최소기준공장면적률 3%(솔라투데이 171018)를 반영할 경우 약 59,790㎡ 가량의 설치가능면적이 나오며 약 6,029kW의 발전이 가능
 - 국비 지원을 고려하여 50%는 2022년까지 나머지 50%는 2022년 이후 건설
 - ※ 9.9㎡(3평)당 1kW의 태양광발전이 가능하다고 설정

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	6,872	4,808			2,064
중장기	3,436	2,404			1,032
단기합계	3,436	2,404			1,032
2019년	859	601			258
2020년	859	601			258
2021년	859	601			258
2022년	859	601			258

(5) 참고사례

- 김해 골든루트 산단, 김해 나전 농공, 광주 평동 산단 등 25개 입주기업 지붕에 약 7MW 규모의 태양광 시설을 설치하는 시범사업 추진

1-2-3. 재생에너지 주택지원사업

(1) 사업개요

- 주택지원사업은 태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등의 신재생에너지를 주택에 설치할 경우 설치비의 일부를 정부가 보조하는 사업으로 매년 한국에너지공단을 통해 추진되고 있음
- 2018년 보조금 지원 규모는 총 700억원으로 에너지원별 지원규모는 태양광 500억원, 태양열 62억원, 기타(지열, 연료전지 등) 138억원 임
- 공주시의 경우 2012년 이전까지는 태양열 지원사업이 가장 많이 추진되었으나, 이후 태양광 지원사업이 가장 많이 추진됨
- 전체적으로 2015년 정점을 찍은 후 점차 사업량이 감소하는 추세로 보다 활발한 홍보 등을 통해 주민참여를 유도할 필요가 있음

(2) 사업내용

- 지원사업 신청방법, 신청기간 등에 대한 홍보강화
 - 단독·공동주택 거주자는 그린홈(greenhome.kemco.or.kr) 사이트를 통해 개별신청이 가능하므로 사이트 접속부터 사업신청까지 정확한 방법을 홍보
- 마을단위지원(동일 최소행정구역단위에 있는 마을로 10가구 이상 신청)의 경우 공주시 담당자가 지원

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○주택지원사업 홍보강화 ○마을단위지원 사업 신청지원 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 주민이 스스로 신재생에너지사업에 참여하는 것이므로 사업이 지속적으로 확장될 경우 신재생에너지 사용에 따른 장점, 필요성을 자연스럽게 홍보할 수 있음
- 공주시내 참여기업을 육성할 경우 일자리 창출 등 지역경제에 이바지 함

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,460.0	1,230.0	307.2	307.2	615.6
중장기	1,640.0	820.0	204.8	204.8	410.4
단기합계	820.0	410.0	102.4	102.4	205.2
2019년	205.0	102.5	25.6	25.6	51.3
2020년	205.0	102.5	25.6	25.6	51.3
2021년	205.0	102.5	25.6	25.6	51.3
2022년	205.0	102.5	25.6	25.6	51.3

(5) 참고사례

- 안산시는 한국에너지공단 주택지원사업과 연계해 안산시 소재 주택을 대상으로 신재생에너지 설치비용 지원

1-2-4. 재생에너지 지역지원사업

(1) 사업개요

- 지역지원사업은 지역특성에 맞는 신재생에너지 보급을 통하여 에너지 수급여건 개선 및 지역경제 발전을 도모하고자 지자체 사업을 지원하는 사업으로 매년 한국에너지공단을 통해 추진되고 있음
- 지자체가 소유 또는 관리하는 건물, 시설물을 대상으로 하는 시설보조사업과 사회복지시설을 대상으로 하는 사회복지시설지원사업이 있음
 - ※ 민간 사회복지시설의 경우 소유자로부터 신청권을 공주시가 위탁받아 신청할 수 있음
- 공주시 지역지원사업의 경우 태양광과 태양열 2가지 에너지원만 시행되었고, 2014년 이후 태양광 사업만 진행됨
- 2018년 362kW(101건) 규모의 사업이 진행되면서 공주시내 위치한 대부분의 경로당에는 신재생에너지가 보급됨
- 지속적인 사업 추진을 통해 공공건물과 사회복지시설에 신재생에너지 보급

(2) 사업내용

- 지역지원사업 수요조사 실시
- 사업을 희망하는 공공건물과 사회복지시설의 사업계획서를 받아 신청하고 평가 후 예산을 지원받아 진행

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역지원사업 수요조사 실시 ○ 사업계획서 접수 및 한국에너지공단에 제출 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 시설보조사업의 경우 신재생에너지 보급을 확대하고 홍보의 역할을 수행
- 사회복지시설지원사업의 경우 소외계층에 대한 에너지 복지 실현

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,736	1,368	-	1,368	-
중장기	1,824	912	-	912	-
단기합계	912	456	-	456	-
2019년	228	114	-	114	-
2020년	228	114	-	114	-
2021년	228	114	-	114	-
2022년	228	114	-	114	-

(5) 참고사례

- 각 지자체별로 수요조사를 실시하고 신청서를 받아 지역지원사업 시행

1-2-5. 재생에너지 융복합지원사업

(1) 사업개요

- 융복합지원사업은 태양광, 풍력, 태양열 등 2종 이상의 신재생에너지를 동시에 투입하는 에너지원 간 융합사업으로 특정지역의 주택, 공공상업(산업) 건물 등 지원 대상이 혼재되어 있는 구역 복합사업으로 매년 한국에너지공단을 통해 추진되고 있음
- 기존 개별단위 지원방식에서 탈피하여, 지역별 특성을 고려한 대규모 통합형 보급사업임
- 매년초 사업 수요조사를 공고하고 지방자치단체 또는 공공기관을 주관기관으로 신재생에너지설비 제조·설치기업, 민간 등이 합동으로 컨소시엄을 구성하여 신청
- 공주시에서는 요양시설, 경로당, 주택 등을 대상으로 2017년 53개소(1,013kW), 2018년 125개소(1,393kW) 에 융복합지원사업이 시행되었음

(2) 사업내용

- 융복합지원사업 홍보강화
- 수요조사를 통하여 사업을 희망하는 기업, 민간 등과 컨소시엄을 구성하여 사업 시행

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 융복합지원사업 홍보강화 및 수요조사 실시	○ 단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 과거 융복합지원으로 신재생에너지의 설치가 완료된 지역의 경우 용량증설, 설비보완 등을 통해 고도화
- 한국에너지공단의 모니터링을 통해 지역별 맞춤형 신재생에너지 도입 가능

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	34,584.0	17,292.0	6,916.8	5,187.6	5,187.6
중장기	23,056.0	11,528.0	4,611.2	3,458.4	3,458.4
단기합계	11,528.0	5,764.0	2,305.6	1,729.2	1,729.2
2019년	2,882.0	1,441.0	576.4	432.3	432.3
2020년	2,882.0	1,441.0	576.4	432.3	432.3
2021년	2,882.0	1,441.0	576.4	432.3	432.3
2022년	2,882.0	1,441.0	576.4	432.3	432.3

(5) 참고사례

- 인천 옹진군 백아도는 2013년 에너지자립섬 사업을 완료하였으나 풍력 발전량 저조, 에너지자립률 저하 등의 이유로 2018년 고도화사업을 신청하여 풍력 발전을 이설하고, 태양광·ESS를 추가 설치
- 한국에너지공단은 2018년 신재생에너지 융복합지원사업 대상으로 67개 컨소시엄을 선정하고 지원

1-2-6. 미니태양광 보급사업

(1) 사업개요

- 미니태양광 보급사업은 서울시에서 시작된 이후 중앙정부에서도 보조금을 지원하는 등 전국적으로 사업이 확대
- 미니태양광은 베란다, 주택옥상 등 소규모 자투리 공간에 설치되는 것으로 설치에 따른 제약이 적어 사업 확장성이 높음
- 공주시의 경우 2017년 50가구, 2018년 94가구에 베란다형 미니태양광 사업 추진
 - 용량이 260W인 미니태양광이 보급되었으며 월 평균 25kWh의 전기 생산
- 월송지구 등 신규 건설된 아파트 등을 통하여 미니태양광 보급사업을 확대할 필요가 있음

(2) 사업내용

- 공주월송공공주택지구에 건설중인 아파트에 베란다형 미니태양광 보급확대
- 기존 베란다형 미니태양광 이외에도 서울시와 같이 주택형, 건물형 등 주택 특성에 맞는 다양한 방식으로 사업추진

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○미니태양광 보급사업 계속 추진	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 한달 5~8원 정도의 전기요금 절약이 가능
 - 한전에서 생산된 전기를 금액으로 환산해 요금에서 공제
- 가정에서부터 신재생에너지에 대한 교육이 가능하여 인식개선 및 관련사업 확대에 유리함

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	384	96	96	96	96
중장기	256	64	64	64	64
단기합계	128	32	32	32	32
2019년	32	8	8	8	8
2020년	32	8	8	8	8
2021년	32	8	8	8	8
2022년	32	8	8	8	8

(5) 참고사례

- 서울시, 부산시, 대구시 등 많은 지자체에서 미니태양광 발전사업을 홍보하고 사업을 확대하고 있음
 - 서울시는 2018년 '태양광 미니발전소' 보급 사업에 297억을 지원하여 6만 6천가구에 29.3MW의 태양광을 보급하고 2022년까지 총 100만 가구에 551MW 규모의 설비를 보급할 계획임

1-2-7. 태양광 대여사업

(1) 사업개요

- 태양광 대여사업은 대여사업자가 주택에 태양광 발전설비를 설치하고 일정기간 동안 설비의 유지·보수를 이행하는 조건으로 주택 소유자에게 대여료를 징수하는 사업
- 단독주택, 공동주택을 대상으로 하며 기본사업기간은 7년이며, 기본약정 종료 후 최대 8년 연장 가능
- 주택 소유자가 태양광 설치 및 유지관리비를 내지 않아 태양광 설치에 소극적인 사람들에게 도입하기 유리함
 - 소유자는 대여료 + 전기요금을 기존 전기 요금의 약 80%만 납부
- 대여사업자는 대여료와 REP 판매로 수익을 얻어 주택 소유자, 대여사업자 모두 이득을 보는 사업
- 산업통상자원부는 2018년 동안 21.5MW 규모로 사업을 시행할 예정이며, 한국에너지공단은 대여사업자로 선정된 6개사와 ‘태양광대여사업 협약식’ 개최
 - 대여요금 상한액을 기존 4만5천원에서 4만원으로 이하하고 대상도 월평균 전력사용량 300kWh이상 가구에서 200kWh이상 가구로 확대

(2) 사업내용

- 산업통상자원부와 한국에너지공단 등 정부와 공기업이 사업을 주관하고 있으므로 적극적인 홍보를 통해 사업추진 및 확대

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○대여사업 수요조사 및 사업시행	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 주택 소유자, 대여사업자 모두 이득을 취할 수 있어 사업에 참여하는 사람들 모두가 경제적 이익을 얻을 수 있음

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	825.0	820.6	-	-	4.4
중장기	600.0	596.8	-	-	3.2
단기합계	225.0	223.8	0.0	0.0	1.2
2019년	-	-	-	-	-
2020년	75.0	74.6	-	-	0.4
2021년	75.0	74.6	-	-	0.4
2022년	75.0	74.6	-	-	0.4

(5) 참고사례

- 산업통상자원부는 전국 지자체를 대상으로 태양광 대여사업을 홍보하고 매년 사업을 확대하고 있음

1-2-8. 공영주차장 태양광 설치 사업

(1) 사업개요

- 공주 등 대도시를 제외한 기초지자체의 경우 버스 등 공공운송 체계가 다양하지 않아 자가용 등 개인 교통수단을 이용하여 이동하는 경우가 많음
- 공영주차장은 넓고 평평한 형태를 가져 태양광발전시설의 설치가 용이
- 또한 태양광발전시설은 눈과 비를 막아주고 햇빛을 차단하여 그늘을 형성하는 등 이용자들에게 보다 양호한 주차환경을 조성
- 공주시 도시기본계획상 공영주차장은 2015년 66개소에서 2030년 72개소로 증가할 계획임
- 공영주차장의 크기, 태양광 입사각 등 주변여건을 고려하여 공영주차장내 태양광발전시설을 설치하여 공공에너지로 사용

(2) 사업내용

- 공주시 공영주차장을 대상으로 사업성 검토 후 태양광발전시설 설치
- 사업성 검토 결과를 바탕으로 국비신청
- 민영주차장의 경우 자체적으로 추진하는 것을 유도하거나 공주시가 위탁받아 사업시행

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○공영주차장 태양광발전시설 사업성검토	○태양광발전시설 설치
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 주민들의 이용이 많은 중심부에 설치되어 송배전 설치비용 절감
- 그늘지고 양호한 주차환경 조성

(4) 투자계획

- 매년 태양광발전시설이 설치가능한 공영주차장을 대상으로 20kW 규모의 태양광 설치

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	660	330	-	330	-
중장기	480	240	-	240	-
단기합계	180	90	-	90	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	60	30	-	30	-
2021년	60	30	-	30	-
2022년	60	30	-	30	-

(5) 참고사례

- 안산도시공사는 위탁관리중인 공영주차장을 대상으로 1천kW급 태양광발전사업을 진행
- 서울시는 매년 현장조사를 통해 태양광 시설 설치 가능 주차장을 선정하고 설치 사업 시행

1-2-9. 전통시장 태양광 보급 사업

(1) 사업개요

- 전통시장은 특정공간 안에 많은 수의 판매자와 소비자가 존재하기 때문에 여름철 폭염에 취약한 특성을 가지고 있음
- 2018년 기록적인 폭염으로 시원한 실내공간을 찾는 사람들이 증가하면서 백화점과 대형마트는 한낮부터 늦은 시간까지 사람들로 북적이는 반면, 더위에 그대로 노출된 전통시장의 경우 사람들이 급격히 감소
 - 시원한 실내 쇼핑 상가로 피서를 떠나는 사람들을 일컫는 ‘몰캬스’, ‘백캬스’ 등의 신조어까지 등장
- 전통시장 현대화 사업으로 아케이드가 조성되어 바람이 원활하게 공급되기 어려워지면서 냉방장치 사용량이 증가
- 특히 기후변화로 여름철 기온이 상승하고 폭염 발생일이 증가하면서 에너지 사용량이 증가하고 있으므로 공공이 사용하는 태양광 도입 필요

(2) 사업내용

- 산성시장 및 활성화구역, 유구시장 등 공주시내 위치한 전통시장에 태양광발전시설 도입
- 중소기업청 등 정부기관에서는 전통시장 아케이드에 태양광발전 발전시설을 설치하는 지원사업 실시

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○아케이드 설치지역을 중심으로 태양광발전시설 설치	○아케이드 미설치지역 중 태양광발전시설 설치 가능지역 조사 후 사업성을 고려 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 전통시장 소상공인에게 에너지사용 부담을 저감하고 쾌적한 시장환경 제공

(4) 투자계획

- 충북 보은군 보은전통시장의 경우 아케이드 상단에 7.2kW의 태양광발전시설을 설치한 것을 고려
- 아케이드가 기 설치되어 있는 산성시장과 유구시장에는 7kW의 태양광발전시설을 설치하고 산성시장 활성화구역은 향후 아케이드가 설치된 이후 태양광발전시설 설치

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	5,250	2,625	-	2,625	-
중장기	1,750	875	-	875	-
단기합계	3,500	1,750	-	1,750	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	1,750	875	-	875	-
2022년	1,750	875	-	875	-

(5) 참고사례

- 보은전통시장은 전통시장 최초로 아케이드 상부에 태양광을 설치하여 공동으로 쓰이는 전력으로 활용
- 서울시 관악신사시장은 백열등을 없애고 에너지를 아끼며 태양광발전설비로 전기를 생산
- 양산 덕계종합상설시장 태양광 시설은 월 132.5kW 의 전력을 생산하여 200~300만 원 전기요금 절감

1-2-10. 공공청사 전력저장장치 설치 사업

(1) 사업개요

- 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」에 따라 공공기관은 에너지저장장치설치(ESS)가 의무화 됨
 - 제11조제5항 공공기관은 전력피크 저감 등의 위해 계약전력 1,000kW이상의 건축물에 계약전력 5% 이상 규모의 에너지저장장치(ESS)를 설치하여야 함
- 신축 건축물은 2017년부터 건축허가를 신청하는 건축물부터 적용되고, 기존 건축물은 에너지 저장장치(ESS) 설치 공간 및 관련 예산 확보 등을 감안하여 규모별로 단계적으로 추진
 - 설치후 전문기관(한국에너지공단)을 통해 확인을 받아야 함

(2) 사업내용

- 2020년 70kW(계약전력 1,400kW의 5%) 규모의 전력저장장치 설치

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 70kW 전력저장장치 설치	-
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 전력저장장치를 전력피크 억제를 위해 활용할 경우 전력요금 감소
 - 경부하 시간대(23~9시) 저장된 전력을 최대부하시간대에 활용함에 따라 기존 최대부하시간대 부과된 전력 요금 절감
- 신재생에너지 연계, 수요반응, 비상발전 등에 활용함으로써 전력피크 억제, 전력품질 향상 및 전력수급 위기 대응 가능

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	80	-	-	80	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	80	-	-	80	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	80	-	-	80	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 부산시청은 청사 내부 별도 공간에 ESS실을 신설해 설치
 - 전기를 저장하는 배터리 용량은 1.5MWh
 - 전력을 양방향 변환시켜주며 충/방전을 진행하는 PCS를 500kW 용량으로 설치
 - 에너지저장장치 시스템을 전반적으로 운영 및 관리하는 EMS 설치

2. 에너지 소비 전략

1) 정책 3. 산업부문 에너지 소비를 줄이자

2-1-1. 공장에너지관리시스템(FEMS) 보급 지원 사업

(1) 사업개요

- 공장에너지관리시스템(FEMS)는 생산공정에 대한 에너지 정보수집을 통하여 공장 설비의 에너지소비 및 성능을 분석하고, 나아가 공장의 가동 및 운전방법 개선 설비교체 등의 방법으로 에너지소비를 최소화하는 시스템으로서 체계적이고 지속적인 에너지관리 활동을 의미
- FEMS의 주요기능으로는 에너지관리단위 세분화, 설비별 에너지 검침 자동화, 에너지 사용량 분석, 실시간 모니터링, 에너지 통합관리 등이 있으며 BEMS 및 HEMS에 비해 전력, 가스, 열 등 다양한 에너지원에 대한 효율적 관리가 필요하여 상대적으로 도입이 더욱 요구됨
- 산업통상자원부는 ESS, FEMS 등 에너지신기술 적용 확산사업을 추진하고 있음
- 우리나라는 아직 FEMS 적용 초기단계이나 에너지다소비 대기업을 중심으로 구축사례가 확대되고 있음

(2) 사업내용

- 공주시내에 위치한 에너지다소비사업자를 중심으로 사업추진
- 단기적으로 시범사업을 추진하고 확대진행

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○FEMS 시범사업 추진	○시범사업 결과를 바탕으로 확대 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- FEMS를 활용한 합리적인 에너지 소비를 통해 비용절감은 물론 제품의 생산성

과 품질향상 효과도 얻을 수 있음

- CO₂ 등 온실가스 배출감소를 유발하여 온실가스 목표관리제 기준에 부합
- 「조세특례제한법」에 따라 FEMS를 구축한 기업은 세제감면을 받을 수 있어 이익증대

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	100	50	-	-	50
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	100	50	-	-	50
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	100	50	-	-	50

(5) 참고사례

- 대우조선해양은 선박 도장공장과 공기압축기 유틸리티에 에너지 자동제어 시스템을 구축하였고 이를 통하여 FEMS 구축 이전 대비 각각 7%, 18%의 절감효과를 얻음
- 포스코 광양제철소는 산소공장의 생산단위기기에 지능형 계량기 설치를 통해 에너지사용 현황에 대한 흐름을 파악하고 각 기기들에 대한 원격감시 및 제어 기능을 갖춘 FEMS를 구축하여 76억원의 에너지비용을 절감하고 265백톤의 CO₂ 배출량을 저감

2-1-2. 중소기업 에너지진단 지원 사업

(1) 사업개요

- 정부는 에너지다소비사업자의 에너지이용효율 개선을 위하여 에너지진단을 의무적으로 실시하도록 제도화함
 - 연간에너지사용량이 2,000toe 이상인 에너지다소비사업자는 5년 주기로 에너지진단을 실시
- 에너지다소비업체에 대해서는 진단 결과 에너지효율개선 상황을 점검하고, 그 외 사업장은 에너지이용 현황파악을 위한 진단을 지원할 수 있는 프로그램 마련 (제3차 에너지기본계획에서 자율적 에너지효율개선네트워크 지원 사업 제안)
 - 에너지사용 전반에 걸쳐 에너지이용 현황파악을 실시함으로써 손실요인 발굴 및 에너지절감을 위한 최적의 개선안을 제공받음
- 따라서, 중소기업 등을 대상으로 에너지진단을 지원할 경우 각 기업마다 효과적인 에너지절감 방안을 제공받을 수 있음

(2) 사업내용

- 공주시에 위치한 12개의 에너지다소비업체 및 일반 사업체를 대상으로 에너지진단을 실시
- 에너지진단 의무대상 기업을 제외한 일반 사업체를 대상으로 2021년부터 연간 2개소씩 에너지진단 시범사업 실시
- 모든 사업체에 체계적이고 효과적인 에너지진단이 시행될 수 있도록 지원시스템을 구축

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 일반 사업체 대상 에너지진단 시범사업 실시	○ 일반 사업체 대상 에너지진단 사업 확대
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 각 기업체의 특성을 고려한 효과적인 에너지절감 방안 보급

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	16	-	16	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	16	-	16	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	8	-	8	-	-
2022년	8	-	8	-	-

(5) 참고사례

- 울산시는 경영 상황이 어려운 관내 중소기업을 대상으로 에너지 사용절감 방안을 제시하고, 에너지 비용 절감을 통한 기업 경쟁력 제고를 위해 ‘중소기업 에너지 진단·개선 지원사업’을 추진

2-1-3. 에너지 융·복합 스마트산업단지 조성

(1) 사업개요

- 스마트산업단지는 정보통신기술(ICT) 기반의 지능화서비스를 활용해 산업단지의 고질적인 문제를 해결하고, 제조혁신을 통해 첨단 신산업이 성장할 수 있는 지원프로그램을 제공하는 산업단지 임
- 세계적으로 빠르게 변화하는 산업 패러다임에 신속히 적응하기 위해 공장 등 산업단지 체계를 스마트화 하여 에너지 등 자원의 효율을 높이고 경쟁력을 강화
 - 한국남동발전의 지원으로 스마트공장을 구축한 기업의 경우 생산성 35% 향상, 불량률 42% 감소, 원가 21% 절감, 납기준수 20% 등의 개선효과가 나타남
- 한국산업단지공단은 한국동서발전, 한국남동발전 등과 양해각서를 체결하고 스마트공장 지원사업을 추진하고 있음
- 정부의 스마트공장 확산 및 고도화 전략 및 한국산업공단의 스마트산업단지 본격화 등과 연계하여 공주시내 에너지 융·복합 스마트산업단지 조성 추진
 - 정부는 혁신성장 선도사업으로 2022년까지 스마트공장 2만개 보급을 추진

(2) 사업내용

- 공주시내 건설예정인 산업단지내 공장들을 스마트공장으로 조성
- 산업단지내 입주기업에 마이크로그리드 에너지 관리시스템 구축

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 스마트공장 조성	○ 단기사업 계속 추진 ○ 에너지 융·복합 산업단지 조성
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 스마트 산업클러스터 도입을 통해 청년 및 에너지 친화형 산업단지 조성
- 향후 지자체 스마트시티 개발사업과 연계하여 스마트도시 조성

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,432	1,216	-	-	1,216
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	2,432	1,216	-	-	1,216
2019년	608	304	-	-	304
2020년	608	304	-	-	304
2021년	608	304	-	-	304
2022년	608	304	-	-	304

주 : 중장기 사업비는 단기사업 추진경과에 따라 설정

(5) 참고사례

- 2017년 대구시와 한국에너지공단 및 한국산업단지공단은 대구국가산업단지를 에너지가 융·복합된 클린에너지 스마트단지로 구축하는 상호 협약 체결
 - 대구시가 행·재정지원과 함께 사업을 총괄관리하고, 한국에너지공단이 신재생에너지 등의 예산확보와 기술지원을 담당하며, 한국산업단지공단이 효율적으로 입주기업 및 단지 관리를 담당하도록 함
 - 신재생에너지 분산전원 설치, 에너지저장장치(ESS), 통합정보센터(TOC), V2X(전기자동차의 배터리를 이용하여 잉여전력을 전력망 또는 전력부하로 재전송해 피크관리를 하거나 유사시 보조전력으로 활용하는 기술)테스트베드 구축 등의 사업추진
- 또한 SK텔레콤과 블록형 마이크로그리드 구축사업을 체결하고 산업단지내 입주 업체에 마이크로그리드 에너지 관리시스템을 설치할 계획임
- 안산시 “반월시화산업단지 그린 리모델링 및 생태산업단지 조성 사업”의 일환으로 에너지 효율개선 및 네트워크 구축사업인 “에너지 스마트 팩토리” 조성 사업 추진

2-1-4. 농업 에너지이용 효율화 사업

(1) 사업개요

- 시설농가의 경영비 중 에너지 비용이 30~40%를 차지하고 있는 등 에너지 비용은 시설농가의 소득에 큰 영향을 미치고 있음
- 농림축산식품부는 농자재 가격 상승으로 인한 농가경영비 부담 경감을 위해 에너지절감자재를 지원하는 등 신재생에너지 이용기술을 농업분야에 적용하고 있음
 - 신재생에너지시설인 지열·지중열 냉난방시설, 폐열재이용시설, 목재펠릿난방기 및 에너지절감시설인 다겹보온커튼, 자동보온덮개, 공기열냉난방시설 등의 지원
- 냉난방이 필요한 고정식 재배시설에서 채소·화훼·과수류·버섯류를 재배하는 개인·단체 및 지열·폐열 냉난방시설 사업을 추진하고자 하는 자자체를 대상으로 함
- 농가 일손부족, 유가상승 등 에너지 비용 증가, 신재생에너지 설치, 에너지효율성 강화 등 정부의 정책기조 등을 고려하여 농업 에너지이용 효율화를 강화할 필요가 있음

(2) 사업내용

- 현재 다겹보온덮개 지원에 한정되어 있는 공주시 시설원에 에너지절감시설 설치 지원을 신재생에너지시설 설치 등 다양한 방안으로 확대
- 농업 에너지이용 효율화사업 참여 및 사업다양화를 위한 주민홍보 강화

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○다겹보온덮개 지원 ○신재생에너지시설 및 에너지절감시설 도입 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 신재생에너지 기술 및 에너지효율화를 농업 등 다양한 분야에 적용하여 에너지 사업의 확장성 강화
- 농가 경영비 부담 감소로 농가 소득 증대

(4) 투자계획

- 다겹보온커튼, 보온덮개 등 기존 추진사업은 단기사업으로 추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,188.0	437.6	196.8	459.6	1,094.0
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	2,188.0	437.6	196.8	459.6	1,094.0
2019년	547.0	109.4	49.2	114.9	273.5
2020년	547.0	109.4	49.2	114.9	273.5
2021년	547.0	109.4	49.2	114.9	273.5
2022년	547.0	109.4	49.2	114.9	273.5

(5) 참고사례

- 충청남도는 원예사업 경쟁력 강화를 위해 2018년 133억원을 투입하여 시설원예현대화사업 추진

2-1-5. 에너지효율형 스마트팜 사업

(1) 사업개요

- 개방화, 고령화 등 농업의 구조적 문제가 투자위축으로 이어져, 농업의 성장·소득·수출이 정체되는 등 성장 모멘텀이 약화됨
- 정부는 2014년부터 스마트팜 확산을 농업의 핵심 성장동력으로 보고, 이를 위한 정책 지원을 확대하고 있음
 - 스마트팜 보급 예산 : 2014년 220억원 → 2016년 468억원 → 2018년 761억원
- 시설현대화와 연계하여 ICT 기자재 보급, 스마트 온실 신축 및 스마트 원예단지 기반조성 지원 등을 통해 스마트팜 성과에 대한 인식이 확산되면서 파프리카·토마토 등 시설채소 중심으로 스마트팜 보급 면적이 급격히 증가하고 있음
- 정부는 주요국에 비해 스마트팜 기술 수준이 낮고 농가당 면적이 적으며 산재되어 경영효율성이 저하되는 등 여러 가지 문제점이 도출됨에 따라 청년들이 도전하는 창업 생태계를 조성하고 산업 인프라를 구축하는 등 스마트팜 확산 방안을 수립

(2) 사업내용

- 정부는 2022년까지 7,000ha의 스마트팜 재배지역을 조성할 계획임
- 2015년 농림어업총조사 기준 공주시 시설재배 면적은 454ha로 전국 시설재배 면적의 0.89% 이므로 2022년까지 62ha의 시설재배 지역에 스마트팜 보급

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
o 62ha 시설재배 지역에 스마트팜 도입	o 단기사업 결과를 분석하여 사업추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 주변의 온도, 습도, 광량, CO₂ 농도 등 다양한 생육정보를 실시간으로 파악하고 원격제어를 통해 작물관리 관리 가능
- 수집된 생육정보는 빅데이터로 저장·관리되어 작물생육 적정조건을 제공

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	5,022.0	1,004.4	502.2	1,004.4	2,511.0
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	5,022.0	1,004.4	502.2	1,004.4	2,511.0
2019년	-	-	-	-	-
2020년	1,674.0	334.8	167.4	334.8	837.0
2021년	1,674.0	334.8	167.4	334.8	837.0
2022년	1,674.0	334.8	167.4	334.8	837.0

(5) 참고사례

- 부여군 씨드림(주)은 4,840㎡면적에 방울토마토, 멜론을 재배에 스마트팜을 도입하여 빅데이터를 구축하고 정보제공
- 시설원예 스마트팜 보급면적(누계)이 2016년 1,912ha에서 2017년 4,010ha로 2배 이상 증가



2) 정책 4. 비산업부문 에너지 소비를 줄이자

2-2-1. 현명한 에너지 절약 실천 지침 마련 및 보급

(1) 사업개요

- 기술의 발달과 각종 이동, 편의 시설 등의 확대로 생활은 편리해 졌으나 에너지 사용의 증가에 따라 온실가스 배출량이 증가하는 등 각종 사회문제가 야기되고 있음
- 정부는 에너지 사용 증가에 따른 각종 사회문제를 해결하는 방법 중 하나로 에너지 절약작품 현상 공모전, 에너지 절약 사회 공헌 캠페인 등 에너지 절약 캠페인을 시행하고 있음
- 법제처에서는 찾기쉬운 생활법령정보 제공의 일환으로 “가정에너지 절약” 방법을 제공하고 있음
 - 가정에서 에너지를 사용하는데 있어 주의해야 할 사항과 에너지를 절약할 수 있는 방법을 법령 등에 근거하여 제공
 - 태양광 등 친환경에너지 이용 방법과 이를 설치·이용하는데 있어 정부지원을 받을 수 있는 법령정보도 제공
- 에너지 대책은 에너지를 공급하는 방법 못지않게 어떻게 사용하느냐가 중요하므로 합리적인 에너지 사용을 위한 실천 지침 마련 및 보급 필요

(2) 사업내용

- 국내외 합리적인 에너지 사용에 대한 정보를 분석하고 공주시 환경에 고려한 에너지 절약 방안 도출
- 이를 바탕으로 에너지 절약 실천 지침을 마련하고 보급하여 에너지 절약이 개개인부터 추진되도록 유도

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 사용에 대한 정보 분석 ○공주시 환경을 고려한 에너지 절약 실천 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 공주 시민 개개인에게 에너지 절약의 필요성 및 실천에 대한 인식 확대

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 경기도는 매년 8월 22일 에너지의 날 행사로 “불을 끄고 별을 켜다”라는 소등 행사(저녁 9시부터 10분간)를 통해 에너지 절약운동을 추진
- 경기도 에너지센터는 가정, 제조시설, 사무실·학교, 상점을 대상으로 에너지절약 행동요령 및 권장사항을 홍보

2-2-2. 공주형 건축물 에너지 효율화 지침 마련

(1) 사업개요

- 기후변화 등 각종 사회문제에 대응하고 국가 온실가스 감축목표(2030년 BAU대비 37%) 이행을 위해 주요 감축수단인 건축물 에너지 효율화(녹색건축)에 대한 필요성이 높아지고 있음
- 하지만 정부 주요정책에 대한 이해부족 등으로 녹색건축 관련 원활한 제도 이행이 지연되는 사례가 다수 발생
- 또한, 「건축물의 에너지절약설계기준」이 개정 시행(2018.09.01)됨에 따라 건축물 단열성능 강화, 에너지소비 총량제 적용대상 확대, 평가항목 조정 등에 대한 이해와 적용이 필요함
- 현재 국내에서는 '건물에너지효율등급 인증제도', '제로 에너지 건물 인증제도', '고효율 기자재 인증제도', '에너지 소비총량제', '녹색건축인증제도(G-SEED)', '그린리모델링', '에너지효율관리제도', '건축물에너지목표관리제', '효율등급제도', '친환경주택 성능평가서', '공공기관 에너지이용합리화', '건축물에너지절약계획서' 등 건축물에너지 관리 제도가 시행중임
- 녹색건축 조성, 「건축물의 에너지절약설계기준」 준수, 각종 건축물에너지 관리제도 등을 고려하여 공주형 건축물 에너지 효율화 지침 마련 필요

(2) 사업내용

- 국가 정책 및 기준 등에 부합하고 공주시 건축물 조성 현황을 고려한 건축물 에너지 효율화 지침 마련

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 건축물 에너지 효율화 지침 마련	○ 국가 정책 및 기준 개정, 공주시 여건 변화 등을 고려한 지침 개정
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 정부의 건축물 에너지 절약 기조에 부합하는 공주시 지침 마련

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 서울시는 건축물 에너지 소비량 저감을 위하여 신축 건축물에 ‘건축물 에너지 절약기준’, ‘건물 에너지 효율 등급제도’, ‘주택 성능 등급표시제’, ‘친환경 건축물 인증제’ 등을 시행중임

2-2-3. 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급 지원 사업

(1) 사업개요

- 건물에너지관리시스템(BEMS)은 설비(조명, 냉·난방설비, 환기설비, 콘센트 등)에 센서와 계측장비를 설치하고 통신망으로 연계하여 에너지원별 용도별 상세 사용량을 실시간으로 모니터링하고, 수집된 에너지 사용 정보를 S/W를 통해 분석하여 설비의 자동제어를 통해 에너지 절감을 하는 관리 시스템임
- 한국에너지공단은 건물에너지, 신재생에너지 및 ESS 운영 데이터를 실시간 네트워크로 수집해 통합적으로 모니터링하고 분석하는 에너지 데이터 분석센터를 운영하고 있으며, 기존 BEMS 적용 건물에 대해 센터에서 수집한 자료분석을 토대로 건물에너지 분석 보고서, 원격 알람 서비스 등의 에너지데이터 원격 서비스를 제공
- BEMS는 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」에 따라 2017.01.01. 이후 건축 허가를 신청하는 건축물 중 에너지절약계획서 제출대상이고 연면적 10,000㎡ 이상 건축물을 신축하거나 별동으로 증축하는 공공기관의 경우 의무적으로 설치하여야 함
- 에너지 효율에 대한 관심이 증가하고 있으므로 BEMS 설치를 확대·보급할 필요가 있음

(2) 사업내용

- 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」에 따라 의무적으로 설치하여야 하는 공공기관을 중심으로 BEMS 설치·확대

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 공공기관 중심 BEMS 설치	○ 비공공기관 BEMS 설치확산
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 향후 스마트그리드 기술과 결합해 건물뿐만 아니라 지역적으로 효율적인 에너지 관리가 가능
- 효과적인 에너지관리가 가능하고 기술발전과 함께 에너지 절감효과가 증가할 수 있음

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	200	-	-	200	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	200	-	-	200	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	200	-	-	200	-

(5) 참고사례

- 인천공항은 에너지 자립도 향상을 위해 시범적으로 공항청사 등에 BEMS를 설치
- 서울시는 지자체 최초로 연면적 10만㎡ 이상 또는 21층 이상 대형 건축물을 새로 짓거나 리모델링할 때 BEMS를 의무적으로 도입하도록 함

2-2-4. 노후주택 에너지효율화 사업

(1) 사업개요

- 2000년 이전에 조성된 주택의 단열기준이 느슨하거나 부재하여 냉난방에 많은 에너지가 소모됨
- 공주시의 주택은 30년 이상된 단독주택과 공동주택이 전체의 49.5%와 13.3%를 차지하는 등 불필요한 에너지소모가 많이 발생
- 정부는 노후된 주택을 개선하기 위해 다양한 지원을 하고 있으나 에너지효율개선 보다는 주거환경정비에 중점을 두고 있음
- 주거환경개선시 단열, 창호개선 등 에너지효율을 향상할 경우 불필요한 에너지 소비를 최소화 할 수 있음

(2) 사업내용

- 농촌집 고쳐주기 등 중앙정부에서 지원하는 주택개선사업 적극 도입
 - 농림축산식품부 지원사업 : 농촌집 고쳐주기, 농어촌 취약지역 생활여건 개조 지원
 - 국토교통부 지원사업 : 도시재생 뉴딜사업 중 주거지원형, 기존건축물 에너지 성능 개선 지원(그린리모델링 활성화), 노후공공임대주택 시설개선
 - LH공사 지원사업 : 주거환경개선 자금

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○중앙정부 주택개선사업 추진	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 농촌집 고쳐주기, 그린리모델링 등 정부의 주택개선 사업과 연계하여 노후주택 에너지효율 향상

(4) 투자계획

- 단기간 농촌집 고쳐주기를 통해 단열성능, 난방방식 개선
 - 연간 5채씩 사업추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	300	300	-	-	-
중장기	200	200	-	-	-
단기합계	100	100	-	-	-
2019년	25	25	-	-	-
2020년	25	25	-	-	-
2021년	25	25	-	-	-
2022년	25	25	-	-	-

(5) 참고사례

- 서울시는 상업시설에 직접 찾아가 맞춤형 에너지 절약방법을 알려주고, 에너지 절약 가이드북 및 절전제품을 제공하는 등 상업시설 에너지절약에 노력하고 있음

2-2-5. 전통시장 및 소상공인 에너지효율 개선 사업

(1) 사업개요

- 전국적으로 전통시장, 소상공인 점포 등은 상업부문 에너지소비량의 약 1/3 이상을 차지하고 있으나 에너지효율 개선에 대해 관심과 지원이 상대적으로 낮음
- 우리나라의 전통시장은 대부분 개방형 구조를 가진 소규모 상가로 제품진열이나 상품을 돋보이게 하기 위해 조명이 많이 사용되고 있음
- 이러한 조명을 고효율 전구로 교체하고 단열 등을 강화할 경우 에너지효율을 상승시킬 수 있음
- 산업통상자원부는 2016년 4월 MOU를 체결하고 전통시장과 소상공인 점포들의 고효율기자재 공동구매를 지원하는 등 본격적인 에너지효율화를 추진
 - 에너지효율 개선 외에도 에너지진단 및 컨설팅 시범사업도 행함
- 또한, 에너지공단에서는 에너지이용 합리화 사업들과 연계하여 전통시장, 소상공인 점포 등으로 점차 확대 할 계획 임

(2) 사업내용

- 공주시내에 위치한 전통시장과 소상공인 상점에서 사용되고 있는 백열등을 고효율조명기기로 교체

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○전통시장과 소상공인 고효율조명기기 교체	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 상업부문 에너지효율 개선
- 상대적으로 빈약한 소상공인 지원을 통해 에너지 불평등 저감

(4) 투자계획

- 백열등을 고효율 LED로 교체할 경우 25,000원~59,000원이 소요됨
 - 25,000원~59,000원 중간금액인 42,000원을 개소당 사업비로 선정

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	300	204	48	48	-
중장기	200	136	32	32	-
단기합계	100	68	16	16	-
2019년	25	17	4	4	-
2020년	25	17	4	4	-
2021년	25	17	4	4	-
2022년	25	17	4	4	-

(5) 참고사례

- 한국에너지공단 인천지역본부는 인천 서구 가좌시장에서 인천시청 등과 함께 전통시장 활성화를 위한 고효율 LED 조명 교체사업 실시

2-2-6. 에너지자립형 스마트도시 구상

(1) 사업개요

- 스마트도시는 다양한 유형의 전자적 데이터 수집 센서를 사용해서 정보를 취득하고, 이를 자산과 리소스를 효율적으로 관리하는 데 사용하는 도시임
- 2018년 8월 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」이 개정됨으로써 산업특례를 통해 자율주행자동차, 드론, 정보 기반 혁신서비스 등의 도입 등이 가능해짐
- 법 개정에 따라 2018년 1월 국가스마트도시위원회에서 스마트도시 시범지역으로 지정된 세종시 5-1 생활권과 부산 에코델타시티는 다양한 첨단 기술이 도입될 근거를 마련
- 에너지측면에서 스마트도시는 가정내 에너지원별 통합검침을 통해 에너지 절감 컨설팅 서비스가 제공될 수 있고 다수의 소규모 분산전원을 묶어 하나의 발전소처럼 운영·거래함으로써 소규모 재생에너지 시장 참여 확대 등이 가능함
- 국가적 흐름에 따라 장기적·순차적으로 공주시 내부에 스마트도시 도입

(2) 사업내용

- 2021년 조성예정인 시범도시(세종, 부산)의 성과를 검토한 후 중장기적으로 사업진행
- 지역별, 시설별 에너지 모니터링 등 스마트 에너지 인프라 구축

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시범도시 성과 검토 ○ 스마트 에너지 인프라 조성
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 모니터링 결과를 바탕으로 합리적인 에너지소비가 가능
- 가정용 태양광 등 소규모 분산전원에 대한 통합관리가 가능하여 소규모 재생에너지 시장 참여 확대

(4) 투자계획

- 정부 지원사업 등을 고려하여 투자계획 수립

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 제주도는 2014년까지 제주시 구좌읍 일대에 스마트그리드 실증단지를 완성한데 이어 서귀포시 대정읍 가파도를 풍력발전으로 에너지수요를 충당하고 전기차가 다니는 '탄소 없는 섬'으로 조성

2-2-7. 소각시설 폐열발전기 도입

(1) 사업개요

- 공주시 검상동에 생활폐기물 소각시설 운영중
 - 2001년 1월 소각가능량 50톤 규모로 건설
 - 소각 가능한 생활쓰레기를 소각한 후 잔재물은 위생매립장에 매립
- 2014년부터 솔브레인(주)에 폐열(스팀)을 공급하여 난방 및 생산시설 열원으로 사용
- 2016년 기준 폐기물처리량은 15,475톤이고, 에너지발생량은 37,835Gcal 임 (환경부, 2017)
 - 2014년 12월 솔브레인(주)에 소각시설 폐열이 공급된 이후 폐열 에너지 이용량이 급증

[공주시 폐기물 소각시설 에너지 이용실태]

구 분	시설용량 (톤/일)	1일평균 가동시간	처리량 (톤)	에너지 이용실태(Gcal)		
				에너지발생량	(열)외부공급	(열)자체사용
2011년	50	24	14,272	3,600	-	3,600
2012년	50	24	13,419	3,600	-	3,600
2013년	50	21	15,288	-	-	-
2014년	50	24	9,735	5,780	5,780	-
2015년	50	24	15,418	37,058	37,058	-
2016년	50	24	15,475	37,835	37,835	-

자료 : 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리현황

(2) 사업내용

- 노후된 소각시설 대보수와 함께 폐열발전기 도입 타당성 검토
 - ※ 2018년 환경부는 공주 소각시설 대보수에 181백만원 지원
- 타당성 검토 후 사업추진이 가능할 경우 주민협의를 거친 후 추진
- 소각폐열을 전량 열공급용으로 사용하다가 발전기를 설치하고, 전기 생산후 잔여열을 열공급으로 사용할 경우 열감소량은 6.5%에 불과하여 기존 열공급에 큰 차질이 발생할 위험은 미미함(투데이에너지, 170116)

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 소각시설 폐열발전기 도입 타당성 검토	○ 소각시설 폐열발전기 도입 및 운영
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 폐기물 소각을 통해 전기를 생산함으로써 자원재활용

(4) 투자계획

- 타당성 검토 및 주민협의 후 중장기사업으로 추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	1,900	600	300	1,000	-
중장기	1,900	600	300	1,000	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 2012년 REC(신재생에너지 인증서)제도가 시행된 이후 수도권지역 생활폐기물 소각장은 발전기를 설치하여 전기를 생산하고 잔여열을 열공급에 사용
- 충청남도는 아산시 배미동 쓰레기 소각장 인근을 ‘충남형 청정에너지타운 조성 사업’ 대상지로 선정
 - 쓰레기 소각장에서는 500kW급 증기터빈을 설치해 연간 최대 3960MW를 생산할 계획임
- 서천군은 ‘환경부 탄소중립프로그램 전국 지자체 지원’ 을 통해 250kW/h 규모의 폐열이용 전기생산 터빈 설치

2-2-8. 전기자동차 및 충전소 보급

(1) 사업개요

- 기후변화, 미세먼지 증가 등 친환경 이슈가 높아지면서 내연기관 대비 전기모터의 비중이 점차 높아질 것으로 전망됨
 - 수도권에서 발생하는 미세먼지의 30% 이상이 경유차 등 자동차에서 배출되는 오염물질임
- 공주시에 보급된 전기자동차는 23대(공공 3대, 민간 20대)이며, 충전소는 14기(완속 6기, 급속 8기)가 설치되어 있음
- 전기차 연료비는 휘발유차의 10% 수준으로 연 141만원의 연료비를 저감할 수 있음(개인용완속충전기 기준)
- 환경, 경제, 산업측면에서 전기차의 장점이 높고 기술발달로 내연기관 자동차와 그 격차가 더욱 증가할 것으로 예상되는 바 전기자동차 및 충전소 보급을 확대할 필요가 있음

(2) 사업내용

- 2018년 20대의 전기자동차 구입 보조금 지원 등 전기자동차 구입 보조 확대
- 공공기관, 공동주택단지 등을 중심으로 전기자동차 충전소 보급 확대

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○전기자동차 구입 보조금 확대 ○전기자동차 충전소 보급 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 공주시의 수송부문은 화석연료 등 에너지소비량이 가장 많은 분야이므로 전기차 및 충전소 보급을 통해 화석연료의 사용을 통한 대기오염 저감
- 고유가 시대 연료비 절감을 통해 가계 소득 향상
 - 전기자동차 연료비는 휘발유의 1/10, 경유의 1/7 수준임

(4) 투자계획

○ 전기차, 전기이륜차, 충전시설 사업비 합계

- 충전시설은 2019년 이후 지역별 신청 및 환경부 지원에 따라 유동적으로 선정

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	53,060	16,712	3,138	2,077	31,133
중장기	35,823	11,288	2,103	1,402	21,030
단기합계	17,237	5,424	1,035	675	10,103
2019년	3,305	942	225	135	2,003
2020년	4,644	1,494	270	180	2,700
2021년	4,644	1,494	270	180	2,700
2022년	4,644	1,494	270	180	2,700

(5) 참고사례

- 국가지원 등을 통해 대부분의 지자체가 전기차 보급을 지원하고 충전소를 확대하고 있음

2-2-9. LED 조명 보급 확대

(1) 사업개요

- 정부는 2020년까지 LED 조명 교체 목표율을 전체 보급률 60%, 공공기관 보급률 100%로 설정하고 사업별 지원을 시행하고 있음

[LED조명 지원계획(2017년 기준)]

사업명		예산 (백만원)	주관기관	사업내용	지원비율
취약 계층	복지시설	23,369	지자체	열악한 환경의 사회복지시설에 LED조명으로 무상교체	정부 50%, 지방비 50%
	저소득층			국민기초생활 수급자에 LED조명으로 무상교체	정부 70%, 지방비 30%
에너지효율시장 시범사업		5,930	에너지공단	LED, 인버터, 냉동기, EHP 등을 개체하여 수요감축량이 10kW 이상인 자체 설치사업자(소유주), ESCO·스마트그리드 사업자 대상 설비 설치확인 후 기본금, 성과 검증(M&V) 이후 적합시 성과금 지급	제품가격 평균 10% 수준에서 지원
지자체 도로조명 교체			지자체	지자체의 가로등, 보안등을 LED조명기기로 교체	정부 30%, 지방비 30%, 민간 40%

자료 : 한국에너지공단

- 한국에너지공단은 지자체와 협력하여 저소득층과 사회복지시설에 대하여 고효율 조명기기를 무상으로 교체해주는 “취약계층 에너지복지사업” 추진

(2) 사업내용

- LED 조명 미교체 공공기관과 취약계층을 중심으로 교체사업을 실시하여 에너지 효율 개선

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 공공기관 LED 보급 완료 ○ 취약계층 LED 교체사업 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공주시 전체 LED 보급 완료
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 동급 밝기의 백열등 보다 전력사용량이 적어 전기절약의 효과가 있음
- 백열전구의 수명은 약 750시간이나 LED 전구의 수명은 약 5년으로 재료비 절감 가능

(4) 투자계획

- 2019년 LED조명 교체가 이루어지지 않은 10개 읍·면·동 청사 100% 교체 (약 816EA)

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,848.0	1,344.0	537.6	966.4	-
중장기	1,792.0	896.0	358.4	537.6	-
단기합계	1,056.0	448.0	179.2	428.8	-
2019년	384.0	112.0	44.8	227.2	-
2020년	224.0	112.0	44.8	67.2	-
2021년	224.0	112.0	44.8	67.2	-
2022년	224.0	112.0	44.8	67.2	-

(5) 참고사례

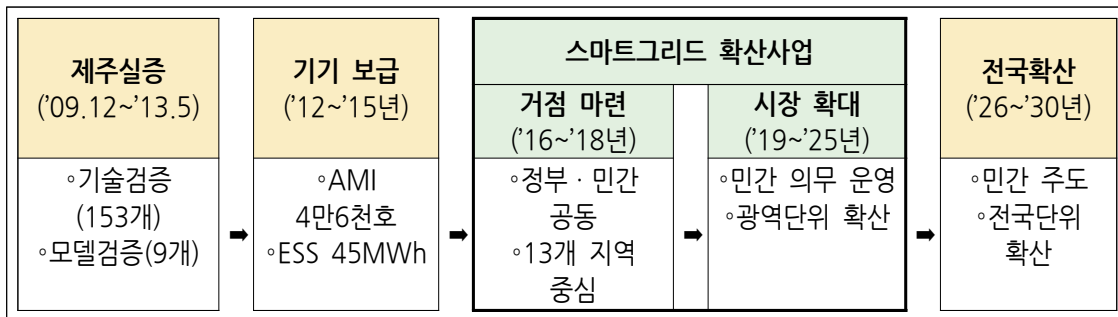
- 충청남도는 2018년 도내 저소득층 1,590세대와 사회복지시설 740곳에 대하여 고효율 LED 조명을 무상으로 보급할 계획임
- LH는 한국에너지공단, 동반성장위원회, 한국전등기구 LED산업협동조합 등과 함께 “영구임대주택 단지 취약계층 에너지복지 시범사업” 업무협약(MOU)을 체결하고 영구임대주택 3000여 가구에 LED조명을 설치하는 계획 수립

2-2-10. 가정용 스마트미터기 보급 사업

(1) 사업개요

- 스마트미터기는 양방향 통신과 시간대별 계량이 가능한 기기로 전력 품질 모니터링, 양방향 계량 등을 통해 다양한 요금제 등을 적용할 수 있음
- 지능망 전력망의 핵심은 전력수급상황에 따라 전기요금이 시간대로 변하는 실시간 요금제로 스마트미터를 설치할 경우 세세한 전력사용량 모니터링을 통해 합리적인 에너지 소비가 가능
- 정부는 “전자식 전력량계 보급 추진 방안” 을 수립하며 스마트미터기를 보급기로 결정
 - 2020년까지 스마트미터기를 전기 소비자 전체에 보급할 계획임
- 또한 2017년 7월 전기·가스 등 에너지 사업자, 계량기 제조사, 소비자단체, 학계, 관계부처 등 30여 기관이 참석한 가운데 차세대 지능형 계량체계인 원격검침의 본격적인 논의를 위한 ‘스마트미터링 포럼’ 창립
- 정부는 스마트미터기 보급을 시작으로 향후 스마트그리드를 구축할 계획임

[스마트그리드 확산계획]



자료 : 산업통상자원부 보도자료, 151223

(2) 사업내용

- 공주시 지역여건을 고려하여 전지역에 순차적으로 스마트미터기 보급
- 한국스마트그리드사업단, 충청남도, 공주시, 민간 등과 연계한 기반 구축

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 스마트미터기 보급	○ 스마트그리드 확산
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 시간대별 요금 메뉴를 선택할 수 있어 적절한 요금 메뉴 선택가능
- 에너지 절약 시행이 용이하고 새로운 전기사업 창출
- 양방향으로 전력과 정보가 흐르게 되어 체계적인 전력관리 가능

(4) 투자계획

- 충청남도 특정자원 지역자원시설세 특별회계상 스마트그리드 확산사업(국가직접 지원)예산이 배정되어 있음
 - AMI 기반 전력서비스 구축에 209,299천원(2018년) 배정

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,442	2,442	-	-	-
중장기	2,000	2,000	-	-	-
단기합계	442	442	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	221	221	-	-	-
2022년	221	221	-	-	-

(5) 참고사례

- 경기도는 도내 14개 시군과 함께 “2018 에너지 절약 스마트홈 조성사업”을 추진하며 가정에 고효율 LED 조명 교체와 스마트미터기 설치를 지원
- 미국은 에너지자립과 노후된 전력망의 현대화를 통한 경기 부양을 목표로 2030년 “Grid 2030” 이라는 국가비전 발표(45억불 투자 결정)
- EU는 회원국들의 다양한 특징을 하나의 스마트그리드 정책으로 묶기 위해 EU Frame Work Project를 통해 스마트그리드 정책 추진

2-2-11. 패시브 한옥 조성

(1) 사업개요

- 공주시는 「공주시 한옥마을 관리 운영 조례」를 제정하여 한옥마을의 관리를 명문화 함
- 또한 2015년부터 추진 중인 고도이미지 찾기 사업을 2019년 12월까지 1년 더 연장하는 등 한옥의 확장을 위해 노력하고 있음
 - 고도 지구 내 한옥 등을 신축할 경우 최대 1억원까지 지원
- 패시브 방식 도입시 고질적으로 문제화되었던 단열문제 해결을 위하여 창호, 내장재, 기와까지 여러업체가 신제품을 개발
- 다양한 에너지효율화 제품을 공주시내 한옥에 적용하여 난방 등 에너지 효율성에 취약하다는 인식 개선

(2) 사업내용

- 공주시에 신축될 한옥의 경우 단열 등을 강화하여 에너지 소비를 최소화하고 태양광 전동기와 등 신소재 도입을 통해 패시브 한옥 조성

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○한옥에 적용 가능한 에너지효율화 제품 도입 ○시범사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ○설계도 조성 등 체계적인 패시브 한옥 조성
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 한옥의 에너지 비효율성에 대한 인식 개선
- 패시브 한옥 단지 조성으로 공주시만의 특색있는 에너지 사업 추진
- 2025년부터 모든 신축 건축물에 의무화되는 제로에너지 인증제 대응

(4) 투자계획

- 한옥의 특성을 유지하면서 에너지효율을 향상할 수 있는 자재 발굴
- 시범사업을 통해 에너지효율 개선 효과를 분석한 후 사업추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	630	630	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	630	630	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	630	630	-	-	-

(5) 참고사례

- 강릉 오죽한옥마을의 경우 국토교통부 신한옥마을 연구개발 조성사업의 지원을 받아 단열 등을 강화하였고, 별도의 미래한옥에는 기와를 태양 집광판으로 대체 하여 전력생산을 가능하게 함

3. 에너지 교육 전략

1) 정책 5. 시민의 에너지 인식을 높이자

3-1-1. 에너지시민 교육 사업

(1) 사업개요

- 환경과 인체에 악영향을 미치는 탄소에너지를 저감하는 것은 세대와 세대를 아울러 지속적으로 추진하여야 할 장기적인 과제임
- 신재생에너지의 확대를 위해서는 공주시 시민들에게 에너지전환에 대한 관심과 필요성을 높일 필요가 있음
- 이를 위해 에너지와 기후변화에 대한 교육을 실시하고 에너지자립과 전환에 대한 기반을 마련하여야 함
 - 폭염 등 각종 기상재해의 빈번한 발생 등 기후변화의 주요한 원인 중 하나가 화석연료의 사용임
 - 기후변화가 위험하고 이에 대비하여야 한다고 생각은 하고 있으나 에너지발생원을 개선해야 한다는 인식과 우선순위는 낮음
 - 무조건적인 에너지전환의 동참이 아닌 우리가 나아가 우리의 자녀가 살아가기 위해 에너지전환 등이 필요하다는 인식확대가 필요

(2) 사업내용

- 한국에너지공단에서 실시하는 “미래에너지학교” 등 기관이나 단체에서 실시하는 에너지교육과 연계하는 등 에너지시민 교육 활성화 시행

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지시민 교육 실시 및 확대	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 공주시민들에게 에너지전환, 신재생에너지 도입 및 필요성에 대한 교육을 실시하여 에너지에 대한 역량 강화

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	10	-	-	10	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	10	-	-	10	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	5	-	-	5	-
2022년	5	-	-	5	-

(5) 참고사례

- 안산시민 햇빛발전협동조합에서는 조합원, 시민, 학생들에게 다양한 친환경 에너지 교육을 체계적이고 지속적으로 진행

3-1-2. 에너지 전문 설계사 양성 사업

(1) 사업개요

- 에너지설계사는 소규모 건물, 사업장, 상업시설 등을 직접 방문해 계측장비로 에너지 이용 실태를 측정한 후 에너지 절감 요인을 분석해 그 방법을 알려주는 전문 컨설턴트 임
- 에너지설계사는 에너지 진단과 컨설팅을 제공하므로, 설계를 받는 시민들에게 에너지효율성 향상에 대한 정보를 제공하고 그 필요성을 교육하는 역할을 수행
- 기후변화에 따른 극한기온 발생일수 증가로 에너지소비가 증대될 것으로 예상되고 낙후 주택 및 건축물이 많은 공주시 특성상 에너지설계사의 필요성은 더욱 높아질 것임

(2) 사업내용

- 에너지설계사 양성을 위한 전문 교육을 실시하고 에너지설계사 양성을 위한 전문 교육기관 양성

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지설계사 양성을 위한 전문 교육 실시 ※교육기관은 다른 지자체에 위탁 가능	○에너지설계사 양성을 위한 전문 교육기관 양성
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 공주시민의 생활터전에서 에너지 진단 및 정보를 제공하는 찾아가는 서비스 환경 조성
- 지역의 에너지 리더 양성

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	20	-	-	20	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	20	-	-	20	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	10	-	-	10	-
2022년	10	-	-	10	-

(5) 참고사례

- 에너지설계사는 2013년 서울시에서 뉴딜일자리 사업의 일환으로 만들어진 공공 일자리 임



3-1-3. 에너지 리빙랩 시범사업

(1) 사업개요

- 리빙랩은 보건, 농업, 에너지, ICT 등 다양한 분야에서 당면한 여러 가지 문제를 해결하기 위한 사용자 주도형 혁신 플랫폼임
- 기존 재생에너지 기술이 하향식 방식으로 보급되어 주민들에게 이해 및 관심을 주지 못해 큰 성과가 없었으나, 에너지 리빙랩에서는 기술과 정책의 혁신이 시민 주도로 이루어지면서 기술에 대한 수용성이 한결 높아짐
- 에너지 분야에 리빙랩을 도입할 경우 기술, 인식, 규제, 정책, 문화, 인프라 등 지역의 다양한 사회·기술적 요소를 고려해야 하므로 지역주민, 전문가 등 다양한 사람들이 함께 혁신을 창출해 나감
- 태양광발전소 등에 대한 주민반대가 증가하면서 새로운 에너지 사업에 대한 주요 당면과제는 주민 수용성 향상이 주를 이루고 있으므로 에너지 리빙랩 사업 확대 및 활성화를 통해 신재생에너지 도입 등 에너지 사업에 대한 주민 의식전환을 추구해야 함

(2) 사업내용

- 공주시 마을에서 에너지 관련 해결할 문제가 무엇인지, 누가 이해당사자이고 어떻게 참여하도록 동기를 부여할 수 있는지, 마을이 지닌 현안이나 보유한 인적, 기술적, 물질적 자원에 따라 단계적인 과정을 어떻게 설계할 것인지, 마을의 기존 사업이나 활동과 어떻게 연계할 것인지를 다면적으로 검토
- 에너지 리빙랩 시범사업에 대한 홍보 및 사업접수 후 리빙랩 활동가 및 전문가 등을 통한 교육실시
- 마을주민, 공무원, 전문가, 사업자 등이 참여하는 협의체를 구성하고 시범사업 실시

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지 리빙랩 홍보 및 사업접수 ○마을주민 중심의 에너지 리빙랩 시범사업 시행	○시범사업 결과를 바탕으로 홍보 및 교육확대 ○에너지 리빙랩 확산
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 다양한 에너지 운동을 주민들과 함께 진행해나가면서 신재생에너지에 대한 주민들의 인식을 높임
- 지역주민이 사업을 주도하고 필요에 따라 각 분야 전문가 등이 지원하여 에너지 사업에 대한 수용성 향상

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	20	-	-	20	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	20	-	-	20	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	20	-	-	20	-

(5) 참고사례

- 서울시 상도동 성대골에서 진행된 미니태양광 리빙랩은 미니태양광의 수용성을 향상시키고 보급을 활성화하기 위해 진행된 최초의 에너지전환 리빙랩임
 - 주민과 마을 연구원이 직접 참여하여 미니태양광 DIY 제품을 개발하고 금융전문가와 함께 '우리집솔라론'을 개발

3-1-4. 에너지 & 과학 축전

(1) 사업개요

- 다양한 에너지원의 개발과 이를 활용하는 기술은 전문가, 기술자 등 일부 직종의 대상이 아니라 에너지를 사용하는 시민들과 어우러져야 함
- 온실가스, 기후변화, 미세먼지 등의 문제가 심각해지고 그 피해를 실생활 속에서 시민들이 인지하면서 화석연료 등 에너지 사용에 대한 관심이 증가하고 있음
- 태양광 등 신재생에너지 사업초기 일반 시민에 대한 홍보부족과 사업성, 결과성 위주의 발전사업으로 환경훼손 등 갖가지 문제가 야기되면서 부각된 시민반대와 신재생에너지 도입의 필요성을 인식하고 이에 참여하려고 하는 시민들의 요구를 충족시키기 위해서는 에너지 및 그에 따른 과학기술을 자연스럽게 접할 수 있는 기회를 제공할 필요가 있음
- 선진국의 경우 참여하는 과학, 대화하는 과학이라는 가치 아래 과학의 대중화를 위한 이벤트를 개최하고 있음
- 전세계적인 화석연료 사용 저감, 신재생에너지 이용 확대 등을 고려하여 에너지에 대한 관심과 이해를 높이기 위한 이벤트 마련 필요

(2) 사업내용

- 에너지를 근간으로 과학 축전 시행을 위한 TF 구성
- 태양광, 바이오매스 등 주민들이 실생활에서 접할 수 있는 신재생에너지 체험 방안 도출
- 기존 공주시 축제시 접목할 수 있는 에너지 기술 이벤트화

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 & 과학 축전 구상 및 TF 구성 ○기존 공주시 축제와 접목할 수 있는 에너지 기술부터 순차적으로 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 확대
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 에너지와 일반 시민들 사이의 가교역할을 수행하여 석탄발전, 원자력발전, 신재생에너지 등 각종 에너지원에 대한 이해와 지식수준 향상
- 새로운 에너지원의 도입 및 확산을 통해 에너지 및 그에 따른 과학기술 대중화

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 한국에너지기술연구원(KIER)은 제주시 구좌읍에 위치한 제주글로벌연구센터에서 ‘혼디모양 과학축제’를 개최
 - 혼디모양 과학축제는 제주도 내 학생을 위한 에너지기술 관련 과학체험 행사로 한국 에너지기술연구원이 보유한 연구성과와 과학지식을 공유하고자 2016년부터 매년 시행되고 있음
- 대전시는 사이언스페스티벌을 개최하면서 전시체험행사, 시민참여행사, 과학문화행사 등을 시행

3-1-5. 탄소포인트제 활성화

(1) 사업개요

- 탄소포인트제는 가정, 상가 등에서 전기, 상수도, 수도, 가스를 절약하면 온실가스 감축률로 환산하여 감축 구간별 포인트를 산정 및 인센티브(현금 또는 그린카드포인트)를 지급하는 온실가스 감축 실천프로그램 임
- 온라인으로 직접 가입하게 되어 있으며, 온라인 가입이 어려운 경우 서면가입 신청서를 작성한 후 신청
- 참여시점으로부터 과거 2년간 전기사용량을 기준으로 참여 후 사용량을 비교하여 온실가스 감축구간에 따라 정액으로 포인트 차등 부여
 - 인센티브 산정 : 1포인트당 2원 이내
- 누구나 참여 가능한 생활속 녹색실천으로 손쉽게 탄소저감에 참여한다는 의미를 부여하므로 보다 많은 시민이 참여하도록 유도

[탄소포인트제 산정기준]

구분	온실가스감축률	
	5~10% 미만	10% 이상
전기	반기 5,000포인트	반기 10,000포인트
상수도	반기 750포인트	반기 1,500포인트
도시가스	반기 3,000포인트	반기 6,000포인트

(2) 사업내용

- 탄소포인트제 가입 홍보 강화

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○탄소포인트제 가입 홍보	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 탄소포인트제 활성화를 통해 에너지절약에 대한 시민의 관심을 유도하고 에너지 절약에 적극적으로 참여하는 계기 마련

(4) 투자계획

- 시비에 탄소포인트제 가입 홍보비 2백만원 포함

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	336.0	168.0	50.4	117.6	-
중장기	224.0	112.0	33.6	78.4	-
단기합계	112.0	56.0	16.8	39.2	-
2019년	28.0	14.0	4.2	9.8	-
2020년	28.0	14.0	4.2	9.8	-
2021년	28.0	14.0	4.2	9.8	-
2022년	28.0	14.0	4.2	9.8	-

(5) 참고사례

- 공주시 등 많은 지자체들이 홈페이지 등을 통해 탄소포인트제 가입을 홍보하고 있음

2) 정책 6. 교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자

3-2-1. 초·중·고등학교 에너지 교육과정 마련

(1) 사업개요

- 2017년 11월 김지철 충남교육감은 충남교육청이 미래사회에 적합한 학교에너지 전환교육의 모델을 설계하고 미래교육의 플랫폼을 구축해 국내 에너지전환교육의 선도적 역할을 수행하겠다고 선언
- 같은달 국회의원회관에서 열린 ‘에너지 전환과 미래교육혁신 국회포럼’에서는 “에너지 거버넌스 구축 및 생태 환경 네트워크 구축 등 에너지 전환교육 기반 마련, 교육과정과 연계한 실천중심의 에너지 생태환경교육, 환경 친화 충남형 초·중·고등학교 구축” 등을 제시
 - 세부사업으로 생태감수성 함양을 위한 학생환경포럼, 교사에너지 포럼 개최
 - 에너지 교육정책자문위원회 및 정책자문단 조직, 마을교육공동체와 연계한 '마을 결합형 에너지 공동체' 구축, 주제통합 생태 환경교육 실시, 적정 기술의 학교 현장 적용, 학교의 미래 에너지 진로교육장화, 환경기관 에코투어 등도 추진
- 충남형 초·중·고등학교를 시군별로 확산한다는 계획과 연계하여 공주시내 초·중·고등학교에서 에너지 교육을 실시함으로써 에너지에 대한 인식 향상

(2) 사업내용

- 이동교육장비(버스 등)를 마련하여 학교 에너지 교육 지원
- 공주생명과학고, 공주정보고 등에 에너지 직업교육 프로그램을 마련

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○충남교육청과 협조하여 충남형 초·중·고 에너지 학교 시범적 실시	○충남형 초·중·고 에너지 학교 정착 ○에너지 직업교육 프로그램 마련
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 에너지의 중요성과 신재생에너지 필요성에 대한 인식은 초·중·고등학교 교육
에서부터 시작될 경우 더욱 효과적임

(4) 투자계획

- 단기사업으로 공주생명과학고, 공주정보고를 대상으로 시범사업 실시
- 공주시에 위치한 52개 초·중·고등학교의 10%인 5개 학교씩 에너지 교육과
정 지원

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	46	-	-	46	-
중장기	40	-	-	40	-
단기합계	6	-	-	6	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	2	-	-	2	-
2021년	2	-	-	2	-
2022년	2	-	-	2	-

(5) 참고사례

- 한국에너지공단은 지역사회의 에너지 교육 거점 확보를 위해 체계적으로 미래에
너지교육을 실시할 '미래에너지학교'를 모집
- 서울시는 관내 유치원 및 초·중·고등학생 누구나 가입가능하며 기관별로 1명
이상의 지도교사와 참여학생으로 단체를 구성해 에너지수호천사단 운영

3-2-2. 대학교 에너지 창업과정 지원

(1) 사업개요

- 에너지전환 과정에서는 시민이 에너지 소비자로 만족하는 것이 아니라 에너지 활동가와 기업가로 성장할 필요가 있음
- 제도 변화에 따라 에너지전환 분야에서 새로운 일자리가 창출될 수 있는 가능성이 높아질 수 있음
- 충남 및 공주 소재 대학과 연계하여 에너지 분야 창업을 원하는 대학(원)생을 위한 보다 전문적인 교육프로그램 마련 필요
 - 전력거래소에서 운영하는 ‘신재생에너지 창업스쿨’ 등 일반인 대상 창업교육 및 지원은 있으나 대학교(생) 대상 창업과정은 미약

(2) 사업내용

- 에너지 시민교육 및 전문 설계사 교육과 병행하여 실제 에너지 분야에서 창업할 수 있는 교육 프로그램 마련(대학 링크플러스 사업, 창업동아리, 학과교육 등과 연계)
- 청년창업, 사회적경제, 에너지협동조합, 에너지상점 등의 프로그램 활용

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○대학교(생) 에너지 창업교육 실시	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 청년 일자리 창출과 에너지 문제를 해결할 아이디어 발굴
- 에너지 혁신을 위한 참여형 프로그램 확대 · 운영

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	33	-	-	33	-
중장기	24	-	-	24	-
단기합계	9	-	-	9	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	3	-	-	3	-
2021년	3	-	-	3	-
2022년	3	-	-	3	-

(5) 참고사례

- 서울에너지공사는 에너지 기술과 트렌드, 에너지 시장, 에너지 스타트업 등의 에너지·창업 전문 이론 강의를 제공하고 에너지 문제를 해결할 비즈니스 아이디어를 발굴·지원하는 ‘서울에너지창업스쿨’ 운영

3-2-3. 폐교 활용 에너지학교 조성 구상

(1) 사업개요

- 이촌향도 현상으로 비 도시지역 인구가 급감하면서 폐교누적량이 증가하고 있으며 총 3,752개의 폐교중 420개(11.2%)가 미활용 중임(2018.03.01. 기준)
- 공주시내 폐교는 7개이며, 이중 대부분 자체활용으로 각각 2개씩 이용되고 3개는 미활용 중임
- 교육부와 각지역 교육청은 방치된 폐교의 활용을 위하여 “폐교활용 우수 사례집”을 발간
- 교육청에서 자체 활용중인 폐교는 학생수련원, 청소년 야영장, 학생 체육시설, 대안교육시설 등으로, 매각된 폐교는 교육용시설, 사회복지시설, 소득증대시설 등으로 활용되고 있음
- 기존 폐교가 학생들을 위한 교육용시설로 많이 이용되고 있는 바 에너지학교로 조성하거나 신재생에너지 시설을 도입하여 주목적 이외에 부수적인 교육효과를 얻게 함으로써 성장세대에게 에너지에 대한 이해와 관심을 높일 필요가 있음

(2) 사업내용

- 기존 자체적으로 이용되고 있는 폐교에 태양광 등 신재생에너지 시설 도입
- 중장기적으로 미활용 폐교에 각종 신재생에너지를 도입하고 에너지 NGO 등과 연합한 에너지학교 조성

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○ 자체이용 폐교에 신재생에너지 시설 도입	○ 에너지학교 조성
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 미래의 주역으로 성장할 어린이와 학생들에게 신재생에너지에 대해 교육함으로써 신재생에너지에 대한 필요성을 인식

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	545.0	-	530.0	15.0	-
중장기	530.0	-	530.0	-	-
단기합계	15.0	-	-	15.0	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	7.5	-	-	7.5	-
2022년	7.5	-	-	7.5	-

(5) 참고사례

- 경상북도교육청과 한국전력공사는 2017년 업무협약을 맺고 도내 학교의 옥상과 폐교 등에 최대 100kW 규모의 태양광 발전설비 설치 합의
- 부산교육청은 원전밀집지 인근 기장군 일광면 일광초등학교 학리분교 폐교에 “학리기후변화교육센터”를 조성하여 학생들에게 기후변화의 영향과 신재생 에너지의 중요성을 체험할 수 있는 환경교육장으로 활용

3-2-4. 그린캠퍼스 조성

(1) 사업개요

- 그린캠퍼스는 지속가능 사회를 위한 대학 운영 및 교류·협력, 교육 및 연구, 친환경 교정 조성 등의 사업수행을 위해 환경부장관이 지정하는 대학임
 - 2011년~2018년까지 총 46개 대학이 그린캠퍼스로 지정되어 있음
 - 이중 3개 대학은 재지정 되었음
- 국내 온실가스 다량 배출원 중 하나인 대학교의 온실가스 감축 노력을 지원하여 국가 온실가스 감축 목표 달성에 기여함을 목적으로 함
- 환경부, 한국환경공단, 그린캠퍼스 간 협약에 따라 재정·기술지원이 이루어짐
 - 그린인재 양성을 위한 친환경 교육과정 개발 지원, 온실가스 인벤토리 구축 및 온실가스 감축 전략수립 지원, 대학의 친환경 생활 실천 운동 지원, 친환경 공모전 개최 등
- 대학간 그린캠퍼스 조성 분위기 확산을 위한 협의체계를 구축하고 우수사례를 공유하는 등 그린캠퍼스 조성사업 활성화를 위한 발전방안을 마련하고자 그린캠퍼스 총장협의회 조직
- 공주시에 위치한 공주대학교 및 공주교육대학교를 그린캠퍼스로 조성하여 에너지 사용량 및 온실가스를 저감하고 학생들이 동참할 수 있도록 교육

(2) 사업내용

- 2017년부터 자발적 그린캠퍼스 조성 지원을 위해 先자율조성, 後포상·지원으로 사업이 개편되었으므로 공주대학교 및 공주교육대학교를 대상으로 그린캠퍼스 조성을 위한 기반 마련
- 단기적으로 1개, 중장기적으로 1개 대학을 그린캠퍼스로 조성

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○그린캠퍼스 조성을 위한 기반 마련 ○그린캠퍼스 선정후 온실가스, 에너지 감축 본격 추진 및 친환경 교육 실시 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 대학교간 정보교환을 통하여 학교내 효과적인 온실가스, 에너지 사용량 저감방안 도출 및 시행
- 그린캠퍼스 총장협의회 대학생 캠프 등을 통해 학생들이 기후변화 관련 다양한 분야를 학습 및 체험하고 정보를 공유할 수 있음

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	120	120	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	120	120	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	40	40	-	-	-
2021년	40	40	-	-	-
2022년	40	40	-	-	-

(5) 참고사례

- 영국은 2005년부터 고등교육재단이 에코캠퍼스 실천을 기회·운영하며, 포상, 워크숍 개최, 정보제공, 단계별 운영지원 핵심도구 제공 등 대학별 단계적 이행을 지원

4. 에너지 문화 전략

1) 정책 7. 에너지 랜드마크를 만들자

4-1-1. 에너지 투어 프로그램

(1) 사업개요

- 친환경 에너지에 대한 관심이 높아지면서 친환경 에너지 및 에너지 절약을 직접 체험할 수 있는 장소를 찾아가는 에너지 투어가 각 지역환경단체 및 지자체를 중심으로 시행되고 있음
- 지역주민과 학생들에게는 다양한 에너지원의 생산, 이용 등을 직접 관찰하고 체험하며 에너지 절약 및 신재생에너지에 대한 인식 향상
- 신재생에너지 도입 등을 통한 에너지자립마을 형성의 필요성과 경제적 이점 등을 인식시키고 동참 독려
- 대규모 신재생에너지 발전, 에너지자립마을, 제로에너지 건축물 등 에너지 생산 및 소비에 대한 다양한 체험을 통해 누구나 간편하게 에너지 사업에 참여할 수 있음을 홍보

(2) 사업내용

- 다양한 에너지원을 체험할 수 있는 투어를 통해 생활 속 에너지 절약에 대한 중요성을 깨닫고 에너지 절약 참여 의식 고취
- 주민, 학생 등 에너지 주 소비층과 향후 소비층별 맞춤형 투어진행으로 에너지에 대한 관심 향상

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지 투어 계획 및 운영	○단기사업 계속 진행
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 기후변화에 대한 주민의 이해와 공감대를 형성하고, 신재생에너지와 에너지 절약에 대한 인식 확산
- 향후 투어진행 등 에너지 해설사 운영으로 '녹색일자리' 창출

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	12	-	-	12	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	12	-	-	12	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	6	-	-	6	-
2022년	6	-	-	6	-

(5) 참고사례

- 서울시 강동구는 관내 초·중·고등학생 및 주민들을 대상으로 친환경 에너지 투어를 2015년부터 2018년까지 총 30회(740여 명) 운영
 - 2018년 투어코스는 고덕천 에너지마루, 수소연료전지발전소인 고덕그린에너지, 수도권 대표적 에너지 자립마을인 암사태양광발전소 십자성 마을임

4-1-2. 에너지 & 예술 축제

(1) 사업개요

- 석탄화력발전소 운영에 따른 온실가스 배출 및 미세먼지 증가, 소비생활에 따른 폐기물 증가, 유한한 자원 고갈 등의 위기가 고조되고 있으나 기존 에너지원의 편리성, 낮은 전력요금, 에너지전환에 대한 인식부족 등으로 신재생에너지원 확대, 에너지 소비저감 등이 활발하게 이루어지지 못하고 있음
- 에너지에 대한 인식을 높이기 위한 다양한 시도 중 한국에너지공단이나 서울에너지공사 등에서는 에너지 관련 공모전을 도입하고 있음
- 공모전 분야는 포스터, 캘러그래피 등 누구나 쉽게 참여할 수 있는 분야와 제품 디자인 등 전문지식이 필요한 분야 등 다양하게 이루어지며 참가자들은 자연스럽게 에너지에 대해 찾아보고 알아갈 수 있음
- 축제는 다양한 시민들을 모을 수 있는 문화행사로 에너지와 관련된 프로그램과 콘텐츠 등을 도입할 경우 신재생에너지 도입과 에너지 절약에 대한 시민들의 관심과 참여를 유도할 수 있음
- 기존 공주시에서 시행하는 축제에 공모전 입상작 전시 및 다양한 에너지 프로그램을 도입하는 등 시민이 스스로 참여하는 장을 만들 필요가 있음

(2) 사업내용

- 학생참여를 위한 포스터, 대학생 및 일반인 참여를 위한 제품아이디어 등 에너지 공모전 개최
- 축제와 접목할 수 있는 다양한 에너지 프로그램 개발

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 공모전 개최 ○시상작품과 기존 축제와 연계 프로그램 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 진행
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 에너지 공모전을 통해 다양한 사람들의 참여를 유도하고 스스로 에너지에 대하여 알아보는 계기 마련
- 축제와 공모전을 연계하여 공모전 참가자뿐만 아니라 축제에 참여하는 시민들도 에너지를 쉽게 접하고 알아갈 수 있는 기회 제공

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	85	-	-	85	-
중장기	68	-	-	68	-
단기합계	17	-	-	17	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	17	-	-	17	-

(5) 참고사례

- 한국에너지공단은 에너지에 대한 인식을 높이기 위하여 포스터, 켈러그래피, 사진, 인포그래픽, 제품아이디어, 친환경 설비디자인 등을 분야로 하여 에너지 작품 공모전을 수행하고 있음
- 서울에너지공사에서는 아파트, 주택에 쉽게 설치 가능한 소형 태양광 제품 디자인, 태양광에너지의 깨끗하고 자연친화적 이미지를 표현하는 일러스트 디자인 등을 응모분야로 태양광디자인 공모전을 시행

4-1-3. 공주형 에너지자립마을 기준 마련 및 조성 사업

(1) 사업개요

- 기후변화와 에너지 위기를 바탕으로 에너지 소비를 줄이고 신재생에너지 생산을 통해 자립도를 높여가는 에너지자립마을이 증가하고 있음
 - 각 지자체를 중심으로 태양광 등 친환경적인 방법을 통한 에너지자립마을 만들기 운동이 활발히 추진되고 있음
- 에너지자립마을은 보급사업 집중 지원 대상을 발굴하고 선정된 마을들을 적극적으로 홍보함으로써 다른 마을들이 이를 벤치마킹해 지역 주민 중심의 신·재생 에너지 확산 문화를 창출하는 것이 목표임
 - 더 나아가 마을의 유휴공간에 공동의 수익창출을 위한 태양광 발전소를 설치해 운영을 유도함으로써 공동체 의식을 높이고 에너지 복지를 구현시키며, 이것을 지역의 교육·관광·문화 등 자원과 연계해 신·재생에너지를 브랜드화 함
- 에너지자립마을은 주민의 자발적인 참여가 필수적이므로 주민교육과 함께 지역에서 활용 가능한 신·재생에너지원의 발굴 및 활용이 병행되어야 함

(2) 사업내용

- 공주시내 마을 조성현황, 신·재생에너지 도입시 효과 등을 고려하여 공주형 에너지자립마을 기준 마련
- 주민 인식개선을 시작으로 자발적 참여를 위한 동기를 부여하는 등 주민주도 에너지자립마을 조성
- 에너지자립마을 인증을 취득한 후 교육·홍보, 컨설팅·보조금 우선 지원 등 에너지 자립을 제고를 위한 다양한 인센티브를 한국에너지공단을 통해서 제공받음

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○에너지자립마을 대상지 설정 ○주민참여를 통한 자립마을 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ○에너지자립마을 인증을 통해 각종 인센티브를 부여받고 사업화
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 에너지 자립률 등급은 1~5단계로 구성되어 있고 단계가 오를수록 더 많은 지원을 받을 수 있으므로 최초 조성에서부터 계속적으로 사업을 추진해 나갈 수 있음
 - 노력에 따라 인센티브가 높게 지급되므로 주민들의 참여욕구 향상

(4) 투자계획

- 사업주체는 마을협동조합과 주민협의체가 담당
 - 공주시 마을협동조합, 설계시공업체 간 컨소시엄을 구성하여 추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	600	-	240	360	-
중장기	300	-	120	180	-
단기합계	300	-	120	180	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	300	-	120	180	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 한국에너지공단은 2018년 2월 충북 청주 강서생태마을을 1호 에너지자립마을로 인증하는 등 총 26개 마을을 에너지자립마을로 선정
 - 강서생태마을은 정부 보급사업을 통해 주택, 건물 등에 태양광 260개소 912kW와 상업용 태양광발전소 14개소 1024kW가 설치되어 있고, 냉난방을 이용하는 지열도 5개소 214kW가 설치돼 이용 중

4-1-4. 에너지상점 육성

(1) 사업개요

- TV홈쇼핑 등 다양한 온라인 쇼핑몰의 증가와 발전이 두드러지고 있으나, 오프라인 매장을 선호하는 사람도, 다양한 형태의 특성화·전문화된 오프라인 매장이 계속해서 증가하고 있음
- 각종 매체 및 공공기관을 통해 신·재생에너지 등 다양한 에너지 생산시설과 LED 전등 등 에너지 소비를 저감하는 제품이 소개되고 있지만 일반 소비자가 이러한 제품들의 형태, 크기, 설치 등을 가늠할 수 있는 오프라인 매장은 전무한 실정임
- PWC(2017. Total Retail) 글로벌 소비자 조사에 따르면 책·음악·영화·비디오 게임 및 장남감 항목을 제외한 모든 항목에서 오프라인 쇼핑이 온라인 쇼핑보다 높은 선호도를 차지함
- 세계적인 온라인 회사인 아마존, 알리바바 등이 오프라인 영역으로 진출하고 가구를 전문적으로 판매하는 이케아 광명매장 개점후 교통민원이 16배나 증가하는 것을 볼 때 아직은 생소한 신·재생에너지 및 에너지 절약 제품을 직접보고 선택하는 에너지상점 육성의 필요성은 매우 높음

(2) 사업내용

- 에너지 제품을 홍보하고 판매하는 전문매장으로 육성
 - 국가, 충청남도, 공주시의 에너지 정책 및 방향을 자연스럽게 홍보
- 정부의 지원 및 에너지 전문 기업 등의 참여를 유도하여 비수도권 지역 에너지 정책 홍보의 장 및 에너지 기업과 소비자를 연결하는 장소로 활용

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지상점 시범사업 실시	○시범사업 결과를 바탕으로 상점 확대 및 온라인 진출
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 오프라인 매장 운영을 통해 다양한 에너지 관련 제품을 홍보하고 그 효능을 알릴 수 있음
- 오프라인 매장 활성화시 온라인으로의 확장이 가능하고 서로의 단점을 보완하여 보다 많은 에너지 관련 상품을 홍보하고 판매할 수 있음

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	700	360	80	160	100
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	700	360	80	160	100
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	700	360	80	160	100
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 마을닷살림협동조합에서는 온라인 에너지슈퍼마켓인 “WATTMALL” 을 운영중임

2) 정책 8. 에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다

4-2-1. 에너지협동조합 지원 프로그램 구상

(1) 사업개요

- 최근 재생에너지 설비가 급증하면서 님비현상 등 재생에너지에 다른 갈등이 증가하고 있음
- 이러한 갈등을 해결방법으로 에너지협동조합을 중심으로 주민이 직접 참여하는 에너지협동조합이 증가하고 있음
 - 후쿠시마 원전 사고 이후 에너지 대안에 대한 인식이 확산
 - 2012년 12월 협동조합 기본법 제정과 더불어 에너지 협동조합 설립이 활발해짐
- 지역의 자원을 외부인이 개발하여 이익을 독점하는 것이 아닌 지역주민이 개발에 참여하고 이익을 공유함으로써 갈등을 완화
- 유럽의 경우 에너지협동조합이 태양광, 풍력, 바이오가스 발전 등 전력생산 뿐만 아니라 배전과 판매사업 등 다양한 분야에 진출해 있는 등 우리나라의 에너지협동조합도 그 효용성을 확대할 수 있음

(2) 사업내용

- 공주시내 태양광 등 신·재생에너지를 개발·운영하는 협동조합 조성 지원
- 에너지협동조합과 공동으로 신·재생에너지 개발·운영

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지협동조합 조성 지원	○에너지협동조합과 공동사업 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 주민이 스스로 주도하고 개발하는 주민주도형 신·재생에너지 개발 확대
- 협동조합이 활발히 운영될 경우 주민들간 신·재생에너지에 관한 정보의 교류가

이루어져 생활속에서 자연스럽게 교육과 인식전환이 이루어짐

(4) 투자계획

- 지역주민(90% 이상 거주요건) 중심으로 에너지협동조합 설립
- 2022년 이후 300kW의 수상태양광 설치
- 수상태양광 설치를 위해 농촌공사 소유 저수지를 임차할 경우 시설자금의 90%(자부담 10%)까지 장기저리로 융자
- 생산된 전력은 발전소 운영기간(평균 20년) 동안 장기 고정가격으로 발전사에 판매
 - 300kW 시설 기준 금융, 임대·관리비 등 제비용을 제외하고 매년 33백만원 수준의 수입이 발생될 것으로 예상(공동체 복지 에너지협동조합 활성화 사업)

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	684	-	-	-	684
중장기	684	-	-	-	684
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 한살림햇빛발전협동조합의 경우 안성물류센터, 횡성산내마을, 대전물류센터 등 3개 햇빛발전소를 운영하는 등 에너지협동조합을 통한 신·재생에너지 사업 증가
- 2018년 9월 기획재정부, 농림축산식품부, 산업통상자원부, 농어촌공사, 사회적기업진흥원 등 관계 기관은 “공동체 복지 에너지협동조합 활성화 사업” 추진계획을 확정 발표

4-2-2. 에너지 시민펀드 조성 구상

(1) 사업개요

- 국내 신·재생에너지 시장의 대부분은 일부 기업 및 자본가가 사업을 독자적으로 운영하는 경우가 대부분임
- 발전소 건설시 환경훼손이 발생하거나 홍보부족으로 지역주민이 신·재생에너지에 대한 인식이 나쁠 경우 계속적으로 문제가 발생
- 신·재생에너지 설치 및 운영에 가장 큰 걸림돌인 지역민 반대를 해결하고자 주민참여의 필요성이 계속해서 높아지고 있음
- 주민참여의 일환 중 하나인 에너지 시민펀드는 시민투자금을 펀드로 공모해 신·재생에너지 건설에 투자하고 창출된 수익을 투자자에게 배분하는 사업으로 은행보다 높은 수익률과 공공기관 책임 운영으로 인기가 높아지고 있음
- 주민참여와 경제성 등 두가지 이익을 창출할 수 있는 에너지시민펀드 육성을 통해 시민이 근본이 되는 에너지 정책 토대를 구축할 필요가 있음

(2) 사업내용

- 공주시에 신·재생에너지 사업을 추진할 업체를 선정하고 사업비 전액 및 일부를 시민이 투자하는 펀드로 운영
- 신·재생에너지 운영시 발생하는 비용, 한전 등에 판매한 대금 등을 공개하고 이익금을 배분
- 펀드기간 만료후 재공고를 통해 펀드 지속 운영

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 신·재생에너지 사업자 유치 ○ 에너지 시민펀드 발행 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 펀드기간 만료 후 재공고를 통해 지속 운영
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 에너지 시민펀드는 시민이 직접 참여해 신·재생에너지 설치에 따른 사회적 갈등을 저감하고, 이익을 공유함으로써 신·재생에너지 설치의 필요성과 시민호응을 자연스럽게 교육·유도할 수 있음

(4) 투자계획

- 신·재생에너지 사업자 및 에너지 시민펀드 총 금액 등 모두 민자로 추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 서울시는 2015년 8월 민간자본 유치에서 공유형 태양광 발전사업으로 전환하고 제1호 태양광발전소 시민펀드를 조성한 이후 2018년 8개, 2020년까지 20개를 추가해 1,250억원의 조성할 계획을 추진하는 등 신·재생에너지 시민펀드 확장에 노력하고 있음
 - 2018년 투자금 상환을 마친 서울시 제1호 태양광발전소 시민펀드는 발전소 매출액(9억8천만원)의 약 27%를 투자 시민들에게 공유

4-2-3. 에너지 프로슈머 및 소규모 전력중개 시범사업 구상

(1) 사업개요

- 신·재생에너지를 통한 에너지 공급체계 변화 등으로 다양한 에너지 신산업이 발생하였으며, 일반주민들은 단순한 에너지 소비자에서 생산 및 판매자로 변화가 가능해 짐
- 에너지 프로슈머는 에너지 소비자가 변화한 하나의 형태로 태양광 등 발전설비로 직접 에너지를 생산·소비하고 남는 에너지를 주변에 파는 주체임
- 정부는 2015년 “2030 에너지 신산업 확산 전략” 에서 에너지 프로슈머를 에너지 신산업 정책 방향 중 하나로 제시하였으나 이후 제도화로 이어지지 못함
- 현재 개인 간 전력거래는 어려운 시점이나 소규모 신·재생에너지 조성에 참여할 기회와 방법이 증가하고 있으므로 소규모 전력중개사업을 통해 남는 에너지를 한국전력거래소나 REC(신·재생에너지 공급인증서) 시장에 판매할 수 있도록 지원할 경우 신·재생에너지 확장에 기여할 수 있음

(2) 사업내용

- 에너지 프로슈머 육성과 소규모전력중개사업을 통해 개인이 생산한 전력을 판매할 수 있는 기반 마련

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지 교육 등을 통해 에너지 프로슈머 육성	○에너지 프로슈머 확대 ○소규모전력중개사업을 통해 판매 지원
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 에너지 프로슈머의 확대는 기존 전력회사의 수익에 영향을 줄 수 있으므로 공급자들의 인식변화와 새로운 에너지 서비스 개발을 촉진할 수 있음
- 대규모 설비위주의 중앙집중적 에너지 공급방식에서 분산형 자원에 의한 자급자족 에너지 시스템 변화 촉진

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	15	-	-	15	-
중장기	9	-	-	9	-
단기합계	6	-	-	6	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	3	-	-	3	-
2022년	3	-	-	3	-

(5) 참고사례

- 독일은 에너지 프로슈머가 생산한 전력가격을 시장보다 10~20% 높게 책정해 신·재생에너지 발전비중을 높이고 있음

4-2-4. 공주형 저소득층 에너지효율 개선사업

(1) 사업개요

- 저소득층 에너지효율 개선사업이란 저소득층 노후주택의 보일러, 창호, 단열, 바닥공사 등을 지원해 에너지 효율을 높이고 난방에너지 공급기반을 마련하는 사업임
 - 사회양극화, 열악한 에너지이용환경 등으로 저소득층의 에너지빈곤 격차가 지속적으로 확대됨에 따라 「저소득층 에너지효율개선사업 사업운영에 관한 규정」을 지정하여 추진
- 지원대상은 기초생활수급가구, 차상위계층, 사회복지시설 등 주거복지의 사각지대에 처한 일반 저소득 가구임
 - 선정기준 지방자치단체의 추천으로 생계급여, 의료급여, 주거급여 수급가구 중 임차가구, 교육급여 수급, 차상위 가구 전체에서 선정
- 단열공사, 창호공사, 바닥공사 등 시공지원과 고효율 가스·기름보일러 교체 등 물품지원 사업이 있음

(2) 사업내용

- 한국에너지재단에 저소득층 에너지효율 개선사업과 관련하여 대상가구 추천
 - 2013~2017년 동안 404가구에 528,576,013원 지원

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○한국에너지재단과 사업 추진	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 노후주택의 에너지 사용환경을 개선하고 에너지 효율을 향상함으로써 에너지 구입비용을 절감 할 수 있음
 - 사업 실시 전·후 대상가구의 ‘단위면적당 난방에너지 사용량’을 분석한 결과 연간 약 23%의 에너지 절감 효과($283\text{kWh/m}^2 \rightarrow 217\text{kWh/m}^2$)가 있음

(4) 투자계획

- 2013~2017년을 기준으로 1가구당 1.4백만원 지원
 - 2016년 24가구, 2017년 34가구를 지원하였으며 이의 평균인 29가구를 매년 지원 하는 것으로 추정

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	504	504	-	-	-
중장기	336	336	-	-	-
단기합계	168	168	-	-	-
2019년	42	42	-	-	-
2020년	42	42	-	-	-
2021년	42	42	-	-	-
2022년	42	42	-	-	-

(5) 참고사례

- 매년 초 각 기초지자체별로 저소득층 에너지효율 개선사업 신청 안내를 공지하 고 접수를 받음

4-2-5. 도시가스 공급 확대

(1) 사업개요

- B/C유의 경우 공해방지시설의 운영으로 송풍팬의 용량이 커 전력손실이 크고, 배가스 열회수를 하지 않아 열손실이 큼
- B/C유를 도시가스로 교체할 경우 보일러 효율이 향상되고 B/C유 가온 등 관리에 필요한 에너지 및 경비 절감 가능
- 읍·면 지역의 경우 수요밀집도가 낮아 경제성 절대 부족과 지자체 예산부족 등으로 도시가스 공급 확대에 어려움이 있음
 - 공주시 도시가스는 16개 읍·면·동 중 6개 동 및 의당면 일부에 공급되고 있음
- 그러나, 산업통상자원부가 도시가스 미공급지역에 대한 보급확대를 정책적 과제로 내걸으면서 소외지역에 대한 도시가스 공급 가능성이 높아짐
 - 미공급지역 주민들의 도시가스 공급 요구가 높아져 더 이상 도시가스 공급시 경제성 최우선 원칙이 깨어짐

(2) 사업내용

- 기 설치된 도시가스 배관을 중심으로 순차공급 계획지역부터 점차 도시가스 공급 확대
- 경제성이 취약한 공급낙후 지역의 경우 정부의 정책적 지원을 고려하여 사업 추진

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○순차공급 계획지역을 중심으로 공급확대	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 편리한 도시가스를 공주시 전역에 보급하여 에너지 불평등을 완화하고 에너지 복지 실현

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	6,000.0	-	810.0	5,190.0	-
중장기	4,000.0	-	540.0	3,460.0	-
단기합계	2,000.0	-	270.0	1,730.0	-
2019년	500.0	-	67.5	432.5	-
2020년	500.0	-	67.5	432.5	-
2021년	500.0	-	67.5	432.5	-
2022년	500.0	-	67.5	432.5	-

(5) 참고사례

- 충청북도는 경제성이 미달(도시가스 공급 100m 당 50세대 미만)되어 도시가스가 보급되지 않는 지역을 대상으로 2018년부터 공급을 확대할 계획임
 - 78억원을 투입해 도내 10개 지역 2,792세대에 도시가스를 공급할 계획임
 - 계획수립 당시 66%인 도시가스 보급율을 2022년까지 80%까지 높일 계획임
- 경상북도는 도시가스 공급관 설치비용을 지원하는 등 2020년까지 도시가스 보급률을 73% 이상 높일 계획임

4-2-6. 에너지자활기업 육성

(1) 사업개요

- 자활기업은 자활근로사업을 거쳐 자립하는 형태로, 사회적 기업의 모태로서 역할을 수행하고 저소득층의 공동창업을 통해 취약계층 일자리 창출 및 사회서비스 제공에 중요한 역할을 수행
- 보건복지부에서는 취약계층에게 일할 기회를 제공하고 안정된 경제활동을 할 수 있는 조건들을 지원함으로써 참여자들이 스스로 자활할 수 있도록 돕는 지역자활센터를 운영하고 있음
 - 공주지역자활센터에서는 공주돌봄, 다솜돌봄, 좋은건축, 청소합시다 등 자활기업을 운영중임
 - 2018년 자활사업에는 양곡 나르미, 좋은 밥상, 복지 간병, 푸른 자원, 빛나 환경, 행복 일손, 양지 일터, 행복 동행, 손수 포장, 게이트웨이과정 등이 있음
- 외지인 중심의 무분별한 신·재생에너지 사업으로 신·재생에너지에 대한 지역주민의 반감이 높아져 있으므로 지역주민이 직접 설치하여 인식을 개선하고 취약계층에게 새로운 일자리를 제공하는 에너지자활기업 육성 필요

(2) 사업내용

- 난방시설, 신·재생에너지 시설 설치 등 에너지 관련 기술을 취약계층에게 교육하고 이들을 공주시내에서 시행하는 에너지 사업에 활용

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○취약계층에게 에너지 관련 기술 제공 ○에너지자활기업 운영 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 근로능력이 있는 취약계층에게 에너지 관련 기술을 배양하고 노동에 따른 인건비를 지급하여 자활의지 고취
- 지역주민이 직접 신·재생에너지 설치 및 난방시설 개선 등에 동원됨으로써 지역민이 함께하는 사업이라는 이미지 형성

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	88	-	-	88	-
중장기	64	-	-	64	-
단기합계	24	-	-	24	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	8	-	-	8	-
2021년	8	-	-	8	-
2022년	8	-	-	8	-

(5) 참고사례

- 중앙자활센터에서는 포스코에너지의 지원을 받아 자활근로사업단 및 자활기업을 운영하고 이들을 통해 저소득가구 에너지절감을 위한 난방시공, 사회복지시설 태양광 발전설비 설치 등을 시행

4-2-7. 농촌마을 태양광 경관 조명 도입

(1) 사업개요

- 인구감소와 관심부족 등으로 농촌은 도시에 비하여 편의시설이 매우 미비함
- 하지만 경제력 향상과 삶의 질 향상에 대한 요구가 증가하면서 생활주변 환경개선에 대해 관심이 높아지고 있음
- 야간활동편리, 범죄예방에 기여하고 농촌지역 편의시설을 증가하는 차원에서 농촌마을 주변 경관 조명이 도입되고 있음
- 농촌지역은 도시지역과 달리 기존 전기선로에서 가로등 설치지역까지 선로연결이 어려울 수도 있음
- 따라서 태양광 가로등 등 경관 조명을 설치할 경우 선로매설 작업이 필요없고 가로등 설치비용 이외의 추가비용이 소요되지 않아 저렴하게 운영할 수 있음

(2) 사업내용

- 농촌마을 주변 경관 조명 설치로 주민 야간활동, 범죄예방에 기여

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○년간 10개씩 태양광 가로등 설치	○단기사업 계속 추진
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 야간활동편리 및 범죄예방 등 농촌주민 삶의 질 향상
- 야간에 마을을 방문하는 사람들에게 이정표 제공

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	462	-	-	462	-
중장기	336	-	-	336	-
단기합계	126	-	-	126	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	42	-	-	42	-
2021년	42	-	-	42	-
2022년	42	-	-	42	-

(5) 참고사례

- 경북개발공사는 “안심그린에너지 프로젝트”를 통해 가로등이 부족한 농촌지역 6개 마을에 태양광 가로등을 설치

4-2-8. 태양광 버스정류장 도입

(1) 사업개요

- 공주시는 2017년 버스정보시스템을 구축
 - 버스의 운행상태를 실시간으로 파악하고 이를 각 정류장에 설치 된 버스정류장안내기(BIT: Bus Information Terminal) 및 인터넷, 모바일 등의 정보제공 매체를 통하여 도착예정시간 등의 안내를 제공하고 있음
- 버스정류장은 도로변에 위치하여 태양빛을 받기 용이하므로 태양광발전시설을 설치할 경우 BIT 등에 사용되는 전력을 자체적으로 조달 가능
- 버스정류장에 태양광을 이용한 발광다이오드(LED) 조명시설을 설치할 경우 낮동안 전기를 충전기에 충전하고 밤에 활용 가능함
- 이미 많은 지자체에서 태양광 버스정류장을 도입하고 있는 등 에너지생산 및 교육 등 다양한 효과가 있음

(2) 사업내용

- 보수가 필요하고 버스정보안내단말기가 설치된 버스정류장을 중심으로 태양광 버스정류장 보급

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○태양광 버스정류장 도입 검토	○태양광 버스정류장 설치
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 생활환경 주변에 태양광발전소를 확대 설치하여 에너지 저소비 사회로의 시민 공감을 형성하고 에너지 생산에 대한 시민참여 확산

(4) 투자계획

- 75kW규모로 시범사업 추진 후 결과에 따라 사업진행

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	30	-	-	30	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	30	-	-	30	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	15	-	-	15	-
2022년	15	-	-	15	-

(5) 참고사례

- 2015년부터 서울시는 태양광 버스정류장을 보급하고 있으며, 생산된 전기는 버스정보안내시스템 가동 및 시민들의 휴대전화 충전 등에 사용됨
 - 버스정류장 모니터 화면을 통해 실시간 생산되는 태양광 발전량, 태양광 소개 영상 등을 소개

5. 에너지 기반 전략

1) 정책 9. 에너지 거버넌스를 강화하자

5-1-1. 에너지위원회 활성화

(1) 사업개요

- 에너지 절약 및 신·재생에너지로의 전환은 중앙정부가 일방적으로 주도하기 어려우며, 중앙정부, 지방정부, 지역기업, 시민 등 다양한 사회주체가 네트워크를 형성하여 추진하여야 함
 - 최근 에너지 정책과 관련하여 중앙정부, 지방정부, 전문가, 각종단체 등은 다양한 상호작용을 취하고 있음
 - 과거 중앙정부는 에너지 정책을 주도하는 자였으나, 현재는 에너지와 관련된 다양한 이해관계자 중 하나임
- 정부의 일방적인 정책은 사업초기 빠르게 진행될 수 있으나 주민반대 등이 발생할 경우 오히려 장기화 될 수 있으므로 이해관계자 모두가 참여하여 사업을 추진할 필요가 있음
- 신·재생에너지에 대한 중요성이 높아지는 반면 일부 개발업자에 의한 무분별한 개발로 님비현상도 증가하고 있어 시민이 주도하고 정부 및 기업이 제도적, 경제적으로 뒷받침하여 에너지전환을 추구하는 거버넌스 강화 필요

(2) 사업내용

- 공주시 에너지위원회와 시민단체 등을 중심으로 에너지공급기업, 에너지다소비 기업 등이 참여하는 거버넌스를 구축하고 각종 추진사항별 관련 정부조직이 보조하는 체계 구축 및 강화

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지위원회 육성 등 에너지 거버넌스 구축을 위한 토대 건설	○조성된 토대 위에 다양한 이해당사자가 결합된 에너지 거버넌스 구축
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 에너지 정책에 있어서 주민들의 참여와 이해는 필수이므로 에너지 사업초기부터 지역주민 및 이해당사자가 함께 추진한다는 인식 확대

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 서울시는 에너지생산·절약·효율화 정책에 대한 시민의 이해와 참여, 공감대 확산을 위해 시민 생활과 밀착되어 있는 자치구를 대상으로 공모를 추진하여 가장 파급효과가 큰 에너지 거버넌스 사업을 선정·지원

5-1-2. 에너지 시민참여단 구성 · 운영

(1) 사업개요

- 경제적 이유, 지역 실정을 고려하지 않은 무분별한 사업진행에 따른 불편 등으로 자신의 생활반경에 조성되는 시설에 대한 관심이 높아짐
- 특히 태양광 사업은 초기 외지인에 의한 무분별한 사업으로 산림이 훼손되고 경작환경이 변화하는 등 많은 부작용이 발생하여 현재 사업자와 지역주민, 태양광 사업 찬성주민과 반대주민간에 많은 갈등이 발생하고 있음
- 하지만, 정부차원의 탈원전정책, 미세먼지 증가에 따른 석탄화력발전 감축요구, 기술발전에 따른 신·재생에너지 발전단가 저감 등의 이유로 태양광 등 신·재생에너지는 계속해서 설치가 증가될 것임
- 또한 신·재생에너지 설치가 결정되었어도 일반주민은 전문지식 및 정보가 부족하여 업체에 과도한 설치비를 지불하는 등 불이익을 당할 수 있음
- 발전량에 따라 사업허가 주체가 산업통상자원부, 광역지자체, 기초지자체로 나뉘어져 있어 실태파악이 어렵고 갈등지역이 많아 정부 및 지자체가 조정하기에도 어려운 실정임
- 따라서 사업허가 단계부터 공주시민이 참여하여 환경훼손을 최소화하고 사업체와 지역주민간 조정역할을 수행하는 에너지 시민참여단 구성 및 운영 필요

(2) 사업내용

- 에너지 시민참여단 모집 및 교육
- 에너지 사업시 시민참여단의 참여를 보장하고 조정을 행하는 역할 부여

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지 시민참여단 모집 · 교육	○에너지 사업시 시민참여단 참여 및 역할 부여
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 사업체의 불합리한 개발을 차단하고 신·재생에너지에 대한 지역주민 이해를 높여 갈등이 최소화된 합리적인 사업시행
- 에너지시민단 정착을 통해 지역민이 주도하는 에너지 사업 확대

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 에너지시민연대는 전국 250여개 환경·소비자·여성단체로 구성된 국내 최대규모 에너지 전문 NGO 기구로 에너지 저소비 사회, 지속가능한 사회를 구현하기 위해 에너지 민관 협력의 구심점 역할을 수행
- 전국의 회원과 협력하여 에너지 절약 캠페인, 에너지·기후변화 교육, 에너지 낭비 실태조사, 기후변화협약 대응방안 모색, 에너지절약 및 에너지 효율 제품 확산, 신·재생에너지·대중교통 이용·무동력교통수단 확산, 에너지 관련 정책 생산과 법·제도 개선 등 다양한 활동을 추진

5-1-3. 에너지 사업 시민 공모

(1) 사업개요

- 지역 사업시 주민 참여가 증가하고 주민의 요구가 사업화 되는 경우가 발생하는 등 각종 사업에서 주민이 활동하는 영역이 증가함
- 지역특화 사업 등 다양한 에너지 사업을 발굴하거나 주민 성별, 연령, 특성 등을 고려한 에너지 교육 및 인식 향상방안을 해당 시민에게 공모하는 것은 확실적인 사업진행 방식에 길들여진 정부 및 지자체에 새로운 사업 방식을 제공할 수 있음
- 시민 공모 사업을 통해 시민 스스로가 지역 에너지 사업의 문제점을 인식할 수 있고 지역민들의 불편을 최소화하는 방안을 도출하는 계기가 마련됨
- 시민 공모가 정착되고 시민들의 참여가 증가할 경우 에너지 시민참여단 조직에 활용하는 등 에너지 사업에 시민들의 참여가 확대될 수 있음

(2) 사업내용

- 에너지 도입 관련 지역 문제를 해결할 수 있는 아이디어 공모
- 발굴된 아이디어를 선별하고 사업화하여 지역 맞춤형 에너지 사업 시행

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○에너지 문제를 해결하는 아이디어 발굴	○발굴된 아이디어 사업화
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 에너지 사업에 대한 시민의 관심 및 참여 확대
- 시민 아이디어 발굴을 통해 시민이 원하는 사업을 파악할 수 있음

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	10	-	-	10	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	10	-	-	10	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	5	-	-	5	-
2022년	5	-	-	5	-

(5) 참고사례

- 서울시와 녹색서울시민위원회는 시민 주도의 생활 속 환경 개선 활동을 확산하기 위해 “녹색서울실천공모사업” 지원 단체를 모집하고 선정된 단체에는 최대 3천만원을 지원
 - 지정사업과 일반사업을 선택해 접수를 받으며 지정사업에는 기후에너지, 대기, 생태, 자원순환, 환경보전, 환경교육 등 6개 분야가 있음
- 한국에너지공단은 국민들이 함께 ‘꿈을 꾸고 미래를 설계하고 스스로 일자리를 만드는 참좋은 에너지세상’이라는 슬로건 아래 에너지분야의 다양한 일자리 창출과 고용촉진 정책을 적극 발굴·반영하기 위해 공모전 시행
 - 아이디어 공모는 에너지절약, 신·재생에너지, 에너지신산업, 4차 산업혁명 등과 연계한 꿈꾸는 에너지 일자리, 취약계층에게 제공할 수 있는 에너지나눔 일자리, 기타 신규 에너지 일자리 등 에너지분야와 관련해 자신이 일하고 싶고 일하기 좋은 분야라면 모두 제안

2) 정책 10. 에너지 정책역량을 확충하자

5-2-1. 에너지 전담인력 · 전담부서

(1) 사업개요

- 2018년 2월 산업통상자원부 주재 ‘재생에너지 3020 달성을 위한 광역지자체 협의회’에서는 각 지역 여건에 맞는 지자체 주도 재생에너지 보급계획 수립 및 이를 이행할 재생에너지 전담 조직 확충 등 지자체 역량 강화방안이 논의됨
 - 에너지과 설치현황 : 광역 17개중 11개, 기초 229개 중 9개 설치
- 대부분의 지자체에서 최근 급증하는 재생에너지 관련 업무량에 비해 인력과 조직의 부족으로 인한 애로를 토로
- 산업통상자원부는 신·재생에너지 업무를 2개 부서로 확대해 업무를 이원화할 계획임
 - 업무과중과 인력 부족 문제가 한계에 봉착했고, 3020 목표 달성을 위해 조직의 확대가 필요하다는 점이 작용됨
- 산업통상자원부 업무개편을 고려하여 공주시 에너지 전담인력을 확충하고 에너지 전담 부서 설치

(2) 사업내용

- 산업통상자원부와 행정안전부와 협의하여 에너지 정책을 추진하고 관련규제를 선제적으로 개선하는 데 필요한 조직 및 인력 확충
- 지역에너지 전담기구 설치시 산업통상자원부에 컨설팅 지원 요청

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
<ul style="list-style-type: none"> ○에너지 전담인력 확충 및 전담 부서 설치 건의 ○허가 후 에너지 전담인력 및 전담 부서 설치 	<ul style="list-style-type: none"> ○단기사업 계속 추진
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 증가하는 에너지 사업에 효과적으로 대처하고 중앙부서 지원사업과 지역주민 추진 및 요청사업을 중간에서 효과적으로 조절

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 당진시에서는 에너지업무 전담 공무원을 채용하고 에너지과를 설치

5-2-2. 에너지 기금 및 특별회계 조성

(1) 사업개요

- 탈원전, 기후변화 및 미세먼지의 주요한 원인인 석탄화력발전소 폐지에 대한 요구가 증가하면서 새로운 에너지 환경을 구축하기 위한 다양한 사업이 시도되었고 사업 이행을 위한 예산확보가 필수요소로 부각됨
- 신·재생에너지를 확대보급하기 위해서는 초기 비용이 많이 발생하므로 이를 충당할 수 있는 실질적인 기금 마련이 제도화 되어야 함
- 에너지 기금 및 특별회계를 조성할 경우 예산 사용의 목적과 잠재적 이용수요가 명확해져 다른 목적으로 예산이 전용되지 않음
- 또한 다년간 추진해야하는 사업의 경우 안정적인 자원 속에서 사업의 지속성을 유지할 수 있음
- 따라서 다양하고 새로운 에너지 정책의 안정적 추진을 위해 에너지 기금 및 특별회계 조성이 필요함

(2) 사업내용

- 공주시 에너지 기금 또는 특별회계 조성으로 안정적인 재원을 확보하고 중장기적 사업의 안정적 추진
- 성과평가 연동을 통한 사업관리 등 효과적이고 장기적인 에너지 사업 추진

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○기 운영되고 있는 에너지사업 확대	○공주시 지역특성에 부합한 에너지관련 다년 사업을 발굴·육성
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 다양한 민간 참여 사업을 추진할 수 있음
- 안정적인 다년사업이 가능하여 보다 체계적이고 효과적인 에너지 사업의 추진이 가능

(4) 투자계획

- 충청남도 특정자원 지역자원시설세 특별회계와 연계
 - 에너지산업육성 및 자원관리에 5,827,699천원 배정
 - 에너지전환 및 신·재생에너지 보급에 10,727,988천원 배정
- 공주시 발전소주변지역 지원사업 특별회계에서는 세종천연가스발전소주변지역 지원사업에 9,700천원, 공주보·백제보 소수력발전소 주변 지원사업에 40,644천원 배정
- 기존 에너지관련 공주시 특별회계에 충청남도 특별회계 등 에너지 예산 증액
 - 2017년 천안시가 공모사업을 통해 예산을 취득한 “친환경에너지타운 조성” 등 정부 지원 특별회계 추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,200	2,000	2,000	2,000	-
중장기	2,000	1,000	500	500	-
단기합계	200	-	-	200	-
2019년	50	-	-	50	-
2020년	50	-	-	50	-
2021년	50	-	-	50	-
2022년	50	-	-	50	-

(5) 참고사례

- 경기도는 「경기도 에너지기금 설치 및 운용 조례」에 따라 신·재생에너지 보급 및 에너지이용 효율화 사업 등을 촉진하고자 2020년까지 500억 규모의 에너지 기금을 조성

5-2-3. 에너지센터 설립 또는 지정

(1) 사업개요

- 문재인 정부가 출범하며 ‘탈원전 에너지전환 정책’이 정부의 중요한 정책과제가 되면서 신·재생에너지 사업이 확대되어감
- 증가하는 신·재생에너지 사업과 더불어 사업자와 지역주민의 갈등도 증가하면서 각종 민원이 증가함
- 이러한 신·재생에너지 사업에 대처하고 갈등을 중재하기 위해서는 에너지에 대한 전반적인 지식을 갖춘 중간지원조직인 에너지센터 설립이 필요함
- 그러나 인력, 예산 등의 이유로 한 개의 기초지자체가 에너지센터를 설립하기에는 많은 어려움이 있음
- 따라서 인접한 기초지자체와 공동으로 에너지 센터를 설립하여 에너지 관련 정책 및 사업 등을 추진할 필요가 있음

(2) 사업내용

- 공주시와 여건이 비슷한 청양, 부여와 함께 에너지 사업을 지원할 수 있는 중부권 에너지센터 설립 제안
- 주변지역 지자체와 협의를 거쳐 공동 에너지센터 건립

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○청양, 부여 등과 에너지센터 공동 설립 제안	○주변지역 지자체와 공동으로 에너지센터 설립
사업유형 : 신규사업	

(3) 기대효과

- 에너지에 대한 전반적인 지식을 갖춘 중간지원조직 구성으로 담당 공무원의 과중한 업무량을 저감하고 체계적인 에너지사업 추진 가능

(4) 투자계획

- 조성예정인 충청남도 에너지센터 및 당진시 에너지센터 건립 및 조직·역할 등을 참고하여 주변시군과 공동설립 추진

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	100	-	-	100	-
중장기	100	-	-	100	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 경기도는 경기도 에너지비전 2030의 체계적 효율적 지원을 위해 에너지센터 건립
 - 에너지비전 확산 및 역량강화, 신·재생에너지 보급, 에너지 효율개선, 신·재생에너지 투자컨설팅 등을 수행

5-2-4. 에너지 조례 개정

(1) 사업개요

- 기후변화 및 미세먼지의 영향이 심각해지면서 탄소에너지원 사용을 저감하고, 주민의 건강과 안녕을 지키기 위한 대안마련이 시급히 요구되고 있음
- 에너지 사업 및 에너지에 대한 관심이 증가하면서 에너지 보급과 함께 자급이 강조되는 등 에너지 패러다임이 변화하고 있음
- 에너지 사업자와 지역주민간의 갈등 완화 및 더 나아가 시민이 에너지 사업의 주체가 되도록 제도적으로 뒷받침할 필요가 있음
- 다양한 에너지 사업 추진 및 사업예산 확보 등을 위해 에너지 조례를 개정하여 ‘공주시 지역에너지 계획’에서 수립되는 각종 정책 및 사업이 효과적으로 이행되게 하여야 함

(2) 사업내용

- 공주시 에너지기본조례의 내용을 에너지기본계획에서 제시하는 전략 및 사업을 지원할 수 있는 내용으로 개정(재생에너지 계획입지, 에너지센터, 에너지기금, 시민참여단 등)

단기사업(2019~2022년)	중장기사업(2023~2030년)
○조례 개정이 필요한 사항 정리	○정리된 사항을 바탕으로 조례 개정
사업유형 : 기존사업	

(3) 기대효과

- 변화하는 에너지 환경에 대응하고 수립되는 공주시 에너지 기본계획을 효과적으로 뒷받침

(4) 투자계획

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	-	-	-	-	-
중장기	-	-	-	-	-
단기합계	-	-	-	-	-
2019년	-	-	-	-	-
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-

(5) 참고사례

- 2017년 6월 제주도는 에너지 소비를 줄이고 재생가능에너지를 확대함으로써 기후변화에 적극적으로 대응하고자 현실에 미흡한 에너지 조례 개정을 위한 토론회를 개최

VIII

금주시 지역에너지 기본계획

에너지 계획 추진계획

1. 세부사업 종합
2. 소요예산 및 자원계획
3. 추진체계



8장 에너지 계획 추진체계

1. 세부사업 종합

- 공주시 지역에너지 기본계획은 5개 전략, 10개 정책, 58개 세부사업으로 구성
- 각 전략별로 2개의 정책이 있고 공급 전략에 14개, 소비 전략에 16개, 교육 전략에 9개, 문화 전략에 12개, 기반 전략에 7개의 세부사업이 수립됨

[표 8-1] 세부사업 종합

전략	정책	세부사업	중점	유형	관련부서
공급	재생에너지 사회를 준비하자	공주시 재생에너지 계획입지 및 이익공유 지침 마련	○	신규	기업경제과
		국공유지 및 유휴부지 활용 주민참여형 재생에너지 사업 모델 개발		신규	기업경제과
		가축분뇨 바이오가스 플랜트 사업 모델 개발		신규	축산과
		산림바이오매스 활용 에너지 사업 모델 개발		신규	산림과
	재생에너지 보급을 확대하자	공주형 농촌태양광 지원사업	○	신규	기업경제과
		산업단지 신·재생에너지 조성 사업		신규	기업경제과
		재생에너지 주택지원사업		기존	기업경제과
		재생에너지 지역지원사업		기존	기업경제과
		재생에너지 융복합지원사업		기존	기업경제과
		미니태양광 보급사업		기존	기업경제과
		태양광 대여사업		기존	기업경제과
		공영주차장 태양광 설치 사업		신규	교통과
		전통시장 태양광 보급 사업		신규	기업경제과
		공공청사 전력저장장치 설치 사업		기존	회계과
소비	산업부문 에너지 소비를 줄이자	공장에너지관리시스템(FEMS) 보급 지원 사업		기존	기업경제과
		중소기업 에너지진단 지원 사업		기존	기업경제과
		에너지 융·복합 스마트산업단지 조성	○	신규	기업경제과
		농업 에너지이용 효율화 사업		기존	농정유통과
		에너지효율형 스마트팜 사업	○	신규	농정유통과
	비산업부문 에너지 소비를 줄이자	현명한 에너지 절약 실천 지침 마련 및 보급		신규	기업경제과
		공주형 건축물 에너지 효율화 지침 마련	○	신규	도시정책과
		건물에너지관리시스템(BEMS) 보급 지원 사업		기존	도시정책과
		노후주택 에너지효율화 사업		기존	도시정책과
		전통시장 및 소상공인 에너지효율 개선 사업		기존	기업경제과
		에너지자립형 스마트도시 구상		신규	기업경제과
		소각시설 폐열발전기 도입		신규	환경자원과
		전기자동차 및 충전소 보급		기존	환경자원과
		LED 조명 보급 확대		기존	기업경제과
		가정용 스마트미터기 보급 사업		신규	기업경제과
		패시브 한옥 조성	○	신규	창조도시과

공주시 지역에너지 기본계획

<표계속>

전략	정책	세부사업	중점	유형	관련부서
교육	시민의 에너지 인식을 높이자	에너지시민 교육 사업		신규	기업경제과
		에너지 전문 설계사 양성 사업		신규	기업경제과
		에너지 리빙랩 시범사업	○	신규	기업경제과
		에너지 & 과학 축제	○	신규	문화관광과
		탄소포인트제 활성화		기존	환경자원과
	교육기관과 함께 에너지 시민을 기르자	초·중·고등학교 에너지 교육과정 마련		신규	교육체육과
		대학교 에너지 창업과정 지원		신규	교육체육과
		폐교 활용 에너지학교 조성 구상	○	신규	기업경제과
		그린캠퍼스 조성		신규	기업경제과
문화	에너지 랜드마크를 만들자	에너지 투어 프로그램		신규	기업경제과
		에너지 & 예술 축제(중점)	○	신규	문화관광과
		공주형 에너지자립마을 기준 마련 및 조성 사업	○	기존	기업경제과
		에너지상점 육성(중점)	○	신규	기업경제과
	에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다	에너지협동조합 지원 프로그램 구상		신규	기업경제과
		에너지 시민펀드 조성 구상		신규	기업경제과
		에너지 프로슈머 및 소규모전력중개 시범사업 구상		신규	기업경제과
		공주형 저소득층 에너지효율 개선사업		기존	사회과
		도시가스 공급 확대		기존	기업경제과
		에너지자활기업 육성		신규	기업경제과
		농촌마을 태양광 경관 조명 도입		신규	기업경제과
		태양광 버스정류장 도입		신규	교통과
기반	에너지 거버넌스를 강화하자	에너지위원회 활성화		기존	기업경제과
		에너지 시민참여단 구성·운영	○	신규	기업경제과
		에너지 사업 시민 공모	○	신규	기업경제과
	에너지 정책역량을 확충하자	에너지 전담인력·전담부서		기존	기업경제과
		에너지 기금 및 특별회계 조성		신규	의회
		에너지센터 설립 또는 지정	○	신규	기업경제과
		에너지 조례 개정		기존	의회

- 사업유형별로는 신규 사업이 37개, 기존 사업이 21개로 신규 사업의 수가 1.8 배 많음
- 관련부서는 기업경제과, 축산과, 산림과, 교통과, 회계과, 농정유통과, 도시정책과, 환경자원과, 창조도시과, 문화관광과, 교육체육과, 사회과 등 12개부서및 의회가 있으며, 에너지 주무부서인 기업경제과와 관련된 세부사업이 전체 세부사업의 63.8%인 37개 수립됨
- 전략별 중점사업은 공급 전략에 2개, 소비 전략에 4개, 교육 전략에 3개, 문화 전략에 3개, 기반 전략에 3개 등 총 15개 사업을 설정

2. 소요예산 및 자원계획

1) 소요예산

- 5개 전략 587개 세부사업의 총 사업비는 146,788.9백만원임
- 국비가 59,791.6백만원(40.7%)으로 전체 사업비 중 가장 많이 소요되며, 민자 46,945.6백만원(32.0%), 시비 24,860.7백만원(16.9%), 도비 15,191.0백만원(10.4%)의 순으로 소요됨
- 기간별로는 단기(2019~2022년) 사업비가 55,816.9백만원(38.0%)이고, 중장기(2023~2030년) 사업비가 90,972.0백만원(62.0%)이며 중장기 사업비가 약 1.6배 정도 더 많이 소요됨
 - 연간 평균 단기사업비는 13,954.2백만원, 연간 평균 중장기사업비는 11,371.5백만원, 연간 평균 총사업비는 12,232.4백만원으로 연간 평균 단기 사업비가 가장 많음

[표 8-2] 총 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	144,788.9 (100.0%)	59,791.6 (40.7%)	15,191.0 (10.4%)	24,860.7 (16.9%)	45,729.6 (32.0%)
중장기	90,972.0 (62.0%)	37,657.8 (25.7%)	10,127.0 (6.9%)	14,315.2 (9.7%)	28,872.0 (19.7%)
단기	55,816.9 (38.0%)	20,133.8 (15.1%)	5,064.0 (3.4%)	10,545.5 (7.2%)	18,073.6 (12.3%)

- 단기사업비는 2021년 대비 2022년 1.2% 감소하나 2019년 대비 2022년 58.4% 증가하는 등 전체적으로 증가함
- 연간 국비는 점차 증가하고 도비, 시비, 민자는 2021년까지 증가하나 이후 다소 감소
- 2019년(10,153.3백만원) 대비 2020년(13,316.3백만원) 예산이 31.2% 증가해 연간 증가율이 가장 큼

[표 8-3] 단기사업 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	합계	국비	도비	시비	민자
합계	55,816.9 (100.0%)	22,133.8 (39.6%)	5,064.0 (9.1%)	10,545.5 (18.9%)	18,073.6 (32.4%)
2019년	10,153.3 (100.0%)	3,951.9 (38.9%)	1,052.7 (10.4%)	1,818.6 (17.9%)	3,330.1 (32.8%)
2020년	13,316.3 (100.0%)	4,983.3 (37.4%)	1,265.1 (9.5%)	2,203.4 (16.6%)	4,864.5 (36.5%)
2021년	16,266.8 (100.0%)	6,439.3 (39.6%)	1,473.1 (9.1%)	3,389.9 (20.8%)	4,964.5 (30.5%)
2022년	16,080.5 (100.0%)	6,759.3 (42.0%)	1,273.1 (7.9%)	3,133.6 (19.5%)	4,914.5 (30.6%)

- 전략별로는 소비 및 공급전략 예산이 전체의 91.4%로 거의 대부분을 차지함
 - 소비전략 예산이 전체의 48.7%로 가장 많고 교육전략 예산이 전체의 0.8%로 가장 작음

[표 8-4] 전략별 소요예산

(단위 : 백만원)

합계	공급전략	소비전략	교육전략	문화전략	기반전략
146,788.9 (100.0%)	62,730.9 (42.7%)	71,438.0 (48.7%)	1,130.0 (0.8%)	9,180.0 (6.2%)	2,310.0 (1.6%)

- 공급전략은 62,730.9백만원이 소요되며, 국비가 전체의 52.1%인 32,699.6백만원으로 가장 많이 소요됨
- 단기간 년차별로는 2021년 가장 많이 소요되고 2022년 다소 감소하나 전체적으로 증가함(2019년 대비 2022년 37.3% 증가)

[표 8-5] 공급전략 소요예산

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	62,730.9 (100.0%)	32,699.6 (52.1%)	8,242.0 (13.1%)	11,631.7 (18.6%)	10,157.6 (16.2%)
중장기	40,342.0	21,089.8	5,610.0	6,484.2	7,158.0
단기합계	22,388.9	11,609.8	2,632.0	5,147.5	2,999.6
2019년	4,639.3	2,386.5	658.0	845.2	749.6
2020년	4,854.3	2,491.1	658.0	955.2	750.0
2021년	6,524.3	3,366.1	658.0	1,750.2	750.0
2022년	6,371.0	3,366.1	658.0	1,596.9	750.0

○ 소비전력은 71,438.0백만원이 소요되며, 민자가 전체의 50.4%인 36,004.0백만원으로 가장 많이 소요됨

○ 단기간 년차별로는 2022년 가장 많이 소요되고 2019년 대비 2022년 82.0% 증가

[표 8-6] 소비전력 소요예산

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	71,438.0 (100.0%)	24,940.0 (34.9%)	4,738.6 (6.6%)	5,755.4 (8.1%)	36,004.0 (50.4%)
중장기	41,915.0	15,120.0	2,793.4	2,971.6	21,030.0
단기합계	29,523.0	9,820.0	1,945.2	2,783.8	14,974.0
2019년	4,894.0	1,509.4	323.0	481.1	2,580.5
2020년	7,747.0	2,396.2	535.4	700.9	4,114.5
2021년	7,976.0	2,617.2	543.4	700.9	4,114.5
2022년	8,906.0	3,297.2	543.4	900.9	4,164.5

○ 교육전력은 1,130.0백만원이 소요되며, 도비가 전체의 51.4%인 580.4백만원으로 가장 많이 소요됨

○ 단기간 년차별로는 2022년 가장 많이 소요되고 2019년 대비 2022년 312.5% 증가

[표 8-7] 교육전력 소요예산

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	1,130.0 (100.0%)	288.0 (25.5%)	580.4 (51.4%)	261.6 (23.1%)	-
중장기	818.0	112.0	563.6	142.4	-
단기합계	312.0	176.0	16.8	119.2	-
2019년	28.0	14.0	4.2	9.8	-
2020년	73.0	54.0	4.2	14.8	-
2021년	95.5	54.0	4.2	37.3	-
2022년	115.5	54.0	4.2	57.3	-

○ 문화전력은 9,180.0백만원이 소요되며, 시비가 전체의 69.7%인 6,402.0백만원으로 가장 많이 소요됨

○ 단기간 년차별로는 2021년 가장 많이 소요됨

- “공주형 에너지자립마을 기준 마련 및 조성사업”과 “에너지상점 육성” 예산이 2021년 집중되어 있기 때문

[표 8-8] 문화전략 소요예산

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	9,180.0 (100.0%)	864.0 (9.4%)	1,130.0 (12.3%)	6,402.0 (69.7%)	784.0 (8.6%)
중장기	5,797.0	336.0	660.0	4,117.0	684.0
단기합계	3,383.0	528.0	470.0	2,285.0	100.0
2019년	542.0	42.0	67.5	432.5	-
2020년	592.0	42.0	67.5	482.5	-
2021년	1,616.0	402.0	267.5	846.5	100.0
2022년	633.0	42.0	67.5	523.5	-

- 기반전략은 2,310.0백만원이 소요되며, 국비가 전체의 43.3%인 1,000백만원으로 가장 많이 소요됨
- 단기간에는 시비로 에너지 활성화를 위한 기반을 조성하고 2023년 이후에는 에너지 기금 및 특별회계 조성 등에 국비 등이 소요됨

[표 8-9] 기반전략 소요예산

(단위 : 백만원)

총사업비	합계	국비	도비	시비	민자
총합계	2,310.0 (100.0%)	1,000.0 (43.3%)	500.0 (21.6%)	810.0 (35.1%)	-
중장기	2,100.0	1,000.0	500.0	600.0	-
단기합계	210.0	-	-	210.0	-
2019년	50.0	-	-	50.0	-
2020년	50.0	-	-	50.0	-
2021년	55.0	-	-	55.0	-
2022년	55.0	-	-	55.0	-

2) 자원계획

(1) 재정현황

- 충청남도 재정자립도는 2008년 이후 낮아졌으나 2016년부터 2008년 보다 높아짐
 - 2018년 재정자립도는 광역도 평균 39.0% 보다 낮음

- 공주시 재정자립도는 낮아짐이 계속 이루어지나 2016년 최고점을 찍은 후 감소하여 2018년 최고로 낮아짐
- 2016년 이후 충청남도의 재정자립도는 높아지고 있으나 공주시의 재정자립도는 낮아지고 있음

[표 8-10] 재정자립도 현황

구분	2008	2010	2012	2014	2016	2018
전국평균	53.9%	52.2%	52.3%	50.3%	52.5%	53.4%
충남평균	37.8%	36.6%	35.5%	35.6%	38.7%	38.9%
공주시	17.5%	19.1%	16.2%	17.7%	19.9%	16.1%

- 일반과 특별회계를 포함하여 자체사업 비중은 전국 평균, 충청남도 평균, 공주시 모두 2008년 이후 감소하다 2014년 이후 증가함
- 보조사업 비중은 전국 평균, 충청남도 평균, 공주시 모두 2008년 이후 증가하다 2014년 이후 감소함

[표 8-11] 자체사업 및 보조사업 비중현황

구분		2008	2010	2012	2014	2016	2018
전국평균	자체사업	46.1%	42.4%	40.1%	37.6%	40.1%	41.9%
	보조사업	34.2%	38.4%	39.8%	42.4%	41.6%	40.9%
충남평균	자체사업	39.0%	33.9%	32.5%	33.7%	35.8%	36.6%
	보조사업	44.9%	50.1%	51.8%	50.1%	47.1%	47.1%
공주시	자체사업	27.7%	26.2%	25.4%	24.4%	27.4%	28.3%
	보조사업	51.2%	54.6%	51.9%	55.8%	52.2%	49.7%

(2) 자원투입계획

- 전국 평균을 밑도는 재정자립도와 자체사업보다 비중이 높은 보조사업을 고려하여 국가에서 지원하는 사업을 중심으로 분야별 세부계획을 설정
- 유지관리 등 매년 재원이 소요되는 사업은 일정한 재원을 투입하여 계속 사업을 추진
- 신규사업은 공주시에서는 진행되고 있지 않으나 정부 및 타지자체에서 추진 중인 사업을 벤치마킹하여 도입하거나 무예산 사업 위주로 설정

3. 추진체계

1) 거버넌스 강화

(1) 개요

- 온실가스 감축 등 전세계적으로 환경에 대한 관심이 높아지고 신·재생에너지 중심의 에너지전환을 천명한 국가기조에 발맞춰 공주시 에너지 계획도 신·재생 에너지 사용을 확대하고 에너지 효율성을 높여야 할 필요성이 높아짐
- 하지만 개발행위허가에 대한 구체적인 기준 없이, 경제성만을 고려한 외부 사업자가 산림, 농경지 등 지가가 저렴한 지역에 신·재생에너지 사업을 무분별하게 진행함에 따라 자연경관은 파괴되고 집중호우, 강풍 등에 위험성이 도출되면서 신·재생에너지 시설 설치에 대한 지역민들의 불만과 반대가 계속해서 높아지고 있음
- 신·재생에너지 확대라는 국가 및 전세계적인 추세, 최고조에 달한 지역민의 반대 등 서로 상반된 입장이 계속 높아지고 있는 현실은 공주시 담당부서 및 공무원들만의 노력으로 해결할 수 없게 된 실정임
- 이에 국가, 충청남도, 공주시, 공주시민, 전문가, 사업자 등 이해관계자들이 거버넌스를 구축하여 최대한의 합의를 이끌어내고 공동으로 문제점을 해결하여 향후 에너지 방향을 설정할 필요가 있음
 - 오늘날의 행정은 과거처럼 관료들이 일방적·수직적으로 의사결정을 하는 것이 아니라 제도화된 정책커뮤니케이션 내의 이해관계자들을 정책과정에 참여시켜 문제를 해결하고 책임을 지는 방향으로 전개되고 있음
- 「에너지법」 및 「에너지이용 합리화법」에서는 안정적이고 환경친화적인 에너지 공급 구조 실현을 위해 국가(정부), 지방자치단체, 에너지공급자 및 사용자, 국민 각자의 책무를 설정
- 이와 같이 국가 - 지자체 - 이행관계자 - 국민 등이 함께 협력하여 공동의 이익을 위해 나아가는 것은 보편적인 현상으로 자리 잡음
- 로컬 거버넌스는 주민참여와 달리 주민뿐 아니라 이해관계자 모두를 정책과정에 참여시켜 구속력 있는 결정을 하고, 참여자들은 대등한 입장에서 문제를 해결하고 책임지는 협력행정이므로 특정집단의 일방적인 이익 및 손해와 불합리성 저감을 위한 역량강화가 필요



[표 8-12] 에너지 법령에 따른 주체별 책무

법령	책무
에너지법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가 : 에너지법의 목적(안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 수급 구조를 실현하기 위한 에너지정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리 향상에 이바지하는 것)을 실현하기 위한 종합적인 시책을 수립·시행 ○ 지방자치단체 : 에너지법의 목적, 국가의 에너지정책 및 시책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지시책을 수립·시행 ○ 에너지공급자 및 사용자 : 국가와 지방자치단체의 에너지시책에 적극 참여하고 협력하여야 하며, 에너지의 생산·전환·수송·저장·이용 등의 안전성, 효율성 및 환경친화성을 극대화하도록 노력하여야 함 ○ 국민 : 일상생활에서 국가와 지방자치단체의 에너지시책에 적극 참여하고 협력하여야 하며, 에너지를 합리적이고 환경친화적으로 사용하도록 노력 ○ 국가, 지방자치단체, 에너지공급자 : 빈곤층 등 모든 국민에게 에너지가 보편적으로 공급되도록 기여
에너지이용 합리화법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부 : 에너지의 수급안정과 합리적이고 효율적인 이용을 도모하고 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기본적이고 종합적인 시책을 강구하고 시행 ○ 지방자치단체 : 관할 지역의 특성을 고려하여 국가에너지정책의 효과적인 수행과 지역경제의 발전을 도모하기 위한 지역에너지시책을 강구하고 시행 ○ 에너지공급자 및 사용자 : 국가나 지방자치단체의 에너지시책에 적극 참여하고 협력하여야 하며, 에너지의 생산·전환·수송·저장·이용 등에서 그 효율을 극대화하고 온실가스의 배출을 줄이도록 노력 ○ 기자재 및 공급설비 생산 제조업자 : 기자재와 설비의 에너지효율을 높이고 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기술의 개발과 도입을 위하여 노력 ○ 국민 : 일상생활에서 에너지를 합리적으로 이용하여 온실가스의 배출을 줄이도록 노력

○ 「전원개발촉진법」에 따라 전원개발사업자는 전원개발사업 실시계획을 수립하여 산업통상자원부장관의 승인을 받아야 하고(법 제5조), 실시계획의 승인 또는 변경승인 신청전 대상사업의 시행으로 영향을 받게 되는 지역주민 및 관계 전문가 등의 의견(사업시행계획의 열람 및 설명회)을 듣거나 19세 이상 30명의 주민 등이 요구할 경우 공청회를 개최하여야 함(법 제5조의2)

○ 이와 같이 태양광 등 신·재생에너지 사업시 국가, 주민 등 이해관계자의 의견을 수렴할 수 있음에도 사업자들은 예외사항을 근거로 이를 피해왔음

- 기존 전원개발사업구역에서 시행하는 전원개발사업 제외(령 제13조제1항)
- 도시·군관리계획의 결정, 개발행위허가, 도시·군계획시설사업 시행자의 지정, 실시계획의 인가, 도시개발구역에서 행위의 허가 / 도로공사 시행 허가, 도로점용 허가 / 사도 개설허가 / 하천공사 시행 허가, 하천 점용허가, 하천수 사용허가 / 공유수면 점용·사용허가, 점용·사용 실시계획의 승인 또는 신고, 공유수면 매립면허, 국가 등이 시행하는 매립의 협의 또는 승인 / 농지전용의 허가 / 산지전용허가·산지전용신고 및 산지일시사용허가·신고, 토석채취허가, 입목벌채등의 허가·신고, 국유림의 대

- 부 또는 사용의 허가 등 관련 법률에 따른 고시가 있는 경우 제외(령 제13조제2항)
- 전력수급상 긴급한 송전선로 또는 변전소의 설치 및 개량시 제외(령 제13조제3항)
- 하지만 신·재생에너지 사업지역 대부분에서 주민반대가 이어지고, 환경파괴가 지속적으로 문제화되면서 산지에 태양에너지 발전시설 설치가 어렵도록 법·제도 등이 변경됨
- 「산지관리법 시행령」 개정으로 태양에너지발전시설 설치가 어려워지고 대체산림자원 조성비 감면대상에서 제외되는 등 사업자의 경제적 이익이 저감
- 「신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영지침」 개정에 따라 임야태양광 REC 가중치 축소
- 「육상태양광발전사업 환경성 평가 협의 지침」 설정

[표 8-13] 산지 태양에너지발전시설 설치시 관련 법령 및 제도 개선 사항

법령·제도	책무
산지관리법 시행령	<ul style="list-style-type: none"> ○배전시설·전기통신송신시설·태양에너지발전시설·풍력발전시설을 산지전용허가대상에서 산지일시사용허가 대상으로 변경(제18조의2제2항제1호) ○설치조건·기준 : 태양에너지발전시설 산지의 평균경사도는 15도 이하일 것(별표 3의2) ○대체산림자원조성비 감면대상에서 제외 : 신에너지 및 재생에너지 설비는 감면대상이나 태양에너지를 이용한 재생에너지설비는 제외(별표 5) ○일부 산지전용허가 또는 산지전용신고의 경우에만 산지지목변경 가능(제21조의3) → 사업 완료 후 산지복구를 해야 하는 단초를 제공 ○산지일시사용허가를 받았거나 산지일시사용신고자가 산지형질을 변경한 경우 산지를 복구하여야 함(제39조제1항)
신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영지침	<ul style="list-style-type: none"> ○임야태양광의 REC 가중치를 기존 0.7~1.2에서 0.7로 변경
육상태양광발전사업 환경성 평가 협의 지침	<ul style="list-style-type: none"> ○3장. 2. 4). (2) 참조(P 65)

- 산지의 태양광발전시설은 신규조성이 어려워지고 수익률 감소가 예상됨에 따라, 사업자들이 새로운 사업대상지를 찾을 가능성이 높아짐
- 따라서 국가의 에너지전환 기조, 지역 내 일자리 창출 및 에너지자립률 강화, 주민의 유·무형적 피해저감, 사업자의 수익성 강화 등을 논의하고 결정할 거버넌스를 구축하고 능력을 강화하여야 함



(2) 공주시 중심 협조체계 구축

- 국가, 공주시, 사업자, 주민 등 이해관계자간 역할을 명확히 구분하고 서로의 이해관계를 고려한 에너지 사업 기준 및 방향 설정
- 설정된 기준과 방향을 토대로 지속적인 피드백을 실시하여 공주형 에너지 사업이 정착되고 활발하게 이루어지도록 유도
- 공주시 에너지 사업은 전국을 고려해야 하는 국가의 한계, 주민과 사업자간 불신 등으로 최초 공주시가 주도하여 추진하는 것이 타당함
- 따라서 에너지 주무부서인 기업경제과를 비롯하여 도시, 환경, 산림 등 공주시내 담당부처간 유기적인 연계기반 마련이 필수적임
- 이를 위해 에너지 관련 사업을 시행중인 부서간 실적, 문제점 등을 공유하고 해결하는 협조체계를 구축

(3) 지역조직과 협조체계 구축

- 공주시 내에서 운영되고 있는 기존조직과 연계하거나 에너지를 중심으로 한 별도의 협의체를 구성하여 공주시의 다양한 구성원들이 직·간접적으로 에너지에 대한 관심을 높이고 에너지 사업에 참여할 수 있는 통로 개설
- 태양광 등 에너지 사업에 적극적으로 문제를 제기하는 등 자신이 살고 있는 지역에 관심을 가지고 행동하는 주민이 많아진 만큼 이들에게 에너지에 대한 정확한 지식을 전달하고 소통할 수 있는 기회의 장을 제공
- 에너지 지식을 갖춘 적극적 참여 주민이 조직화 될 경우 에너지에 대한 이해가 부족한 주민들 의식전환에 기여하고 정부, 지자체, 사업자 등 이해관계자간 협의가 합리적으로 추진되어 다양한 이해관계자가 수용하는 공주형 에너지 사업이 추진될 수 있음
 - 최소한의 기준만 갖춘 사업자에 공주시와 주민이 공동으로 대응함으로써 불합리한 사항을 개선하도록 유도

2) 주체별 역할 설정

(1) 에너지위원회

- 공주시 부시장, 국장 등 행정조직, 공주시 시의원 등 의회조직, 교수·한국에너지공단 등 관련전문가, 환경단체, 시민대표 등 다양한 계층으로 구성된 공주시 에너지위원회 활성화
- 공주시 에너지 정책 및 사업 등에 관한 사회적 협의체로서 상호 긴밀한 연계를 통해 에너지에 대한 시민의 의식을 제고하고 에너지 사업 활성화 추진
- 행정조직, 의회조직, 전문가, 시민단체별 대표성을 강화하고 서로간의 의견 교류 및 협의를 통해 에너지 사업 능력 향상
- 다양한 계층의 의견 청취를 바탕으로 에너지 사업 및 반복적으로 발생하는 에너지 갈등에 대처하기 위한 기준 제시

(2) 공주시

- 주무부서 이외의 각 부서에서도 에너지에 대한 관심을 높이고 자율적으로 에너지 효율을 높이거나, 재생가능한 자원을 에너지화 하는 사업을 발굴하고 시행
- 시민으로부터 신뢰받는 정책 추진을 위하여 정부지원 사업 등 시민 부담률이 적은 사업을 적극적으로 홍보하고 신·재생에너지 및 에너지 전환 등에 관한 교육을 충실히 시행
- 홍보영상, 지역신문, 인터넷 등 다양한 매체를 활용하여 에너지에 대한 정보를 빠르고 손쉽게 시민들에게 제공
 - 정책 여론조사나 모니터 제도, 정책별 간담회 등 시민의 의견을 직접 들을 수 있는 기회로 활용함
- 시민 참여기회 확충을 위해 노력하고 시민의견을 정책에 적극적으로 반영
- 에너지 관련 정부 시범사업, 한국에너지공단 에너지 수요관리·신재생 정책설명회 등 다양하고 새로운 에너지 사업을 적극적으로 수용하고 시정에 반영
- 에너지 계획 수립, 새로운 에너지 사업 추진 등 향후 공주시 에너지 정책 및 사업 방향을 설정할 경우 다양한 의견이 반영될 수 있도록 노력



(3) 시민

- 각종 매체를 통해 다양한 정보습득이 가능해지고, 주변환경에 대한 관심이 높아지면서 공주시의 각종 정책과 사업에 의견을 제시하는 시민 등이 증가함
- 법 등 절차상에 이상이 없는 한 사업자 중심의 개발사업 승인을 거부할 수 없는 행정 특성상 주변 생활여건과 자연환경을 고려한 사업으로 진행되기 위한 시민들의 적극적인 관심과 참여가 필요
- 에너지 사업시 「전원개발촉진법」에 따른 전원개발사업 실시계획 시행을 반드시 시행하도록 요구하여 절차상 지역 주민의 의견이 반영되도록 하거나, 조례 개정을 통해 특정규모 이상의 에너지 사업시 주민의견 청취를 선행하도록 요구
- 시민 자체적인 조직을 결성하거나 에너지 관련 지식을 공유하는 채널을 개설하여 신규 에너지 사업 시행시 무조건적인 반대가 이루어지지 않도록 유도

(4) 에너지 사업자

- 과거 수익성 위주의 무분별한 사업 추진으로 주변환경을 파괴하고 관리부실에 따라 태양광발전시설 등이 지역의 흉물로 남게 됨에 따라 지역주민 반대를 극대화시키는 단초를 제공
- 지역주민의 반대로 인허가부터 원활한 사업진행이 불가능해지고 나아가 「산지관리법 시행령」, 「신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료 혼합의무화제도 관리·운영지침」, 「육상태양광발전사업 환경성 평가 협의 지침」 등의 지침이 강화 또는 신설되어 신규 사업 추진이 더욱 어려워짐
 - 법과 제도의 한계를 기반으로 높은 수익사업을 추구하기는 어려운 상황임
 - 주민 동의 없이 새로운 편법만 찾아 사업을 진행할 경우 법과 제도는 더욱 강화될 가능성이 높음
- 따라서, 에너지 사업 추진시 주민 동의가 필수적인 상황임을 인식하고 이를 기반으로 사업을 추진

참여연구진

주관기관	공주시	연구수행기관	충남연구원	
		연구책임	여형범	연구위원
참여연구진		정종관	선임연구위원	
		김양중	연구위원	
		명형남	책임연구원	
		이민정	책임연구원	
		차정우	연구원	
		박현진	연구원	
		행정지원	박승구	안전산업국장
			김정태	기업경제과장
			황의배	에너지사업팀장