

전라북도 제4차 지역에너지계획 (2020~2040년)

2019. 12.



제출문

전라북도 도지사 귀하
본 보고서를 <제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)>의
최종보고서로 제출합니다.

2019년 12월
사)정의로운 전환을 위한 에너지기후정책연구소

연구수행기관

- 주관기관: 사)정의로운 전환을 위한 에너지기후정책연구소
- 협력기관: 전라북도지속가능발전협의회

참여연구진

- 연구책임자: 권승문(에너지기후정책연구소 운영부소장)
- 공동연구원: 한재각(에너지기후정책연구소 소장)
이정필(에너지기후정책연구소 연구부소장)
김형수(에너지기후정책연구소 연구원)
하바라(에너지기후정책연구소 연구원)
공혜원(에너지기후정책연구소 연구지원팀장)
박은재(전라북도지속가능발전협의회)

《 요약문 》

□ 전북의 에너지 전환 비전

- 햇빛 받아 바람 따라, 에너지전환·자립으로 춤추는 전라북도

□ 2040년 에너지전환 장기 목표

- 2040년의 에너지 수요관리 목표는 수요전망(BAU) 대비 15.4% 감축,
신재생에너지자립률은 98%까지 확대 목표

□ 2025년 에너지전환 단기 목표

- 2025년 에너지 소비 감축 목표는 기준수요(6,858천TOE) 대비 3% 감축(222천TOE)

〈전북 2025년 에너지 소비 감축 목표〉

(단위: 천TOE)

구분(천TOE)		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
기준수요(BAU)		6,473	6,549	6,626	6,703	6,780	6,858
목표수요(수요관리 목표)		6,417	6,493	6,513	6,589	6,609	6,636
BAU 대비 감축률		1%	1%	2%	2%	3%	3%
BAU 대비 감축량		56	56	113	114	171	222
부문별 목표수 요	산업	2,831	2,874	2,896	2,939	2,961	2,982
	수송	1,854	1,860	1,848	1,855	1,843	1,831
	가정/상업	1,452	1,741	1,475	1,493	1,497	1,507
	공공/기타	280	288	294	302	308	316

○ 2025년 전력목표수요 대비 재생에너지발전량 비율은 49.4% 목표

— 2025년 전력목표수요는 26,036GWh

— 2025년 재생에너지 발전량은 12,874GWh

〈전북 2025년 재생에너지 보급 목표〉

(단위: GWh)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
전력목표수요	24,173	24,679	24,947	25,452	25,708	26,036
재생에너지발전량 (전력목표수요 대비 비율)	5,033 (20.8%)	5,588 (22.6%)	8,631 (34.6%)	9,169 (36.0%)	9,717 (37.8%)	12,874 (49.4%)

□ 국가계획과 전라북도 계획과의 목표 비교

〈국가계획과 전북 계획의 목표수요 비교〉

구분		2017년	2025년	2030년	2040년
국가 (백만TOE)	기준수요	176.0	-	204.9	211.0
	목표수요	176.0	-	175.3	171.8
	감축률	-	-	14.4%	18.6%
전북 (천TOE)	기준수요	6,374	6,858	7,257	8,062
	목표수요	6,374	6,635	6,741	6,828
	감축률	-	3.3%	7.1%	15.3%

〈국가와 전북의 신재생 발전량 비중 비교〉

구분		2017년	2025년	2030년	2040년
국가	신재생 발전량 비중 (발전량 대비)	6.2%	-	20.0%	30~35%
전북	신재생 발전량 비중 (전력목표수요 대비)	15.2%	53.4%	88.9%	98.3%

□ 비전, 목표 및 정책 방향과 세부사업 종합



효율/혁신 (10개 사업)	공급/전환 (8개 사업)	참여/자립 (9개 사업)	나눔/교육 (4개 사업)	지역/특화 (3개 사업)
<ul style="list-style-type: none"> 에너지진단및에너지절약사업지원 공장에너지관리시스템도입지원 마이크로그리드산업단지기반조성및추진 농업에너지효율화및에너지스마트팜지원 녹색건축물조성기반마련및제로에너지화지원 에너지다소비건물효율화지원 건물에너지효율개선 공공및민간LED조명보급 친환경대중교통보급지원 전기차및수소차보급 	<ul style="list-style-type: none"> 새만금대규모태양광발전단지조성 주택건물자가용태양광발전지원 협동조합소규모태양광발전사업지원 농촌및영농형태양광발전사업추진 해상/육상풍력발전단지조성 재생에너지와연계한수소에너지생산 가축분뇨등바이오가스활용및지원 산림바이오매스발전소사업화지원 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지재단(공사)센터설립 에너지전환기금설치및운영 시민참여에너지전환조례제정추진 전북형태양광발전지역(전북형태)도입 에너지위원회및에너지시민포럼운영 시군별에너지정책협의회운영및계획수립지원 에너지자립마을확산 에너지협동조합설립확대지원 전북재생에너지가이드라인마련및수용성확대 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지복지사업 재생에너지이익공유사업지원 에너지자립학교및에너지교육지원 에너지시민교육및직업교육지원 	<ul style="list-style-type: none"> 새만금에너지산업융복합단지조성 시군에너지특화사업지원 전북형가상발전소시범사업추진

□ 7대 핵심 과제

〈7대 핵심과제와 이행을 위한 세부사업〉

과제명	사업명	사업내용
새만금, RE100 전북	새만금 대규모 태양광 발전단지 조성	새만금 재생에너지 사업
	해상/육상풍력 발전단지 조성	서남권 해상풍력 사업
전북형 주민참여 이익공유 (전북형 FIT 도입 등)	전북형 태양광 발전차액지원(FIT) 도입	발전차액 보조금 지원
	협동조합 등 소규모 태양광 발전사업 육성	협동조합 태양광발전소 건립 지원
	새만금 주민참여 태양광	주민참여형 새만금 태양광 발전 사업
	재생에너지 이익 공유 사업 지원	주민출자펀드 사업 개시
재생에너지로 즐거운 삼락농정	가축분뇨 등 바이오가스 활용 및 지원	가축분뇨공동자원화 시설지원
	산림바이오매스 발전소 사업화 지원	산림 바이오매스 발전소 사업 지원
	농업에너지효율화 및 에너지 스마트팜 지원	농업에너지이용효율화사업지원
	에너지자립마을 확산 지원	에너지 자립마을 공모 사업 및 확대
에너지 효율 혁신	ESCO 사업 지원	중소기업 에너지 효율 지원
	녹색건축물 조성 기반 마련 및 제로에너지화 지원	녹색건축물조성지원조례 제정 지원 녹색건축관련 인증 지원
	건물에너지효율개선	노후주택 개보수
그린수소를 선도하는 전북	재생에너지와 연계한 수소에너지 생산	그린수소 생산 클러스터
	전기차수소차 보급 지원	전기차 및 수소차 보급
시민과 시군이 함께 만드는 에너지 전환	에너지 시민 교육 및 직업교육 지원	재생에너지 교육, 직업교육 진행
	에너지위원회 활성화 및 에너지시민포럼 운영	전북에너지시민포럼 구성 및 운영
	도·시·군 에너지정책협의회 운영 및 에너지계획 수립지원	협의회 운영 및 에너지계획 수립 지원
	시군 에너지특화사업지원	시군 에너지 특화사업 발굴 지원
에너지전환 인프라 구축	에너지 전환 기금 설치 및 운영	에너지 전환 기금 조성 및 운영
	에너지 재단(공사/센터) 설립	에너지 재단(공사/센터) 설립 및 운영, 사업 시행

□ 34개 세부사업

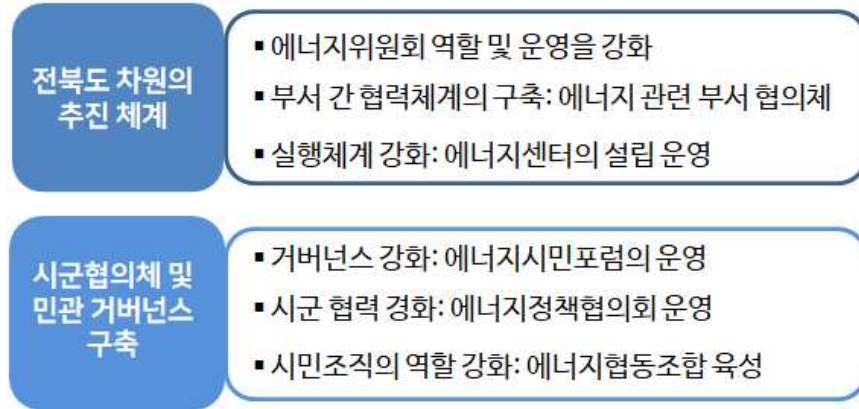
번호	사업명	사업 연도	사업내용	목표
효율/혁신	소바-1	에너지진단 및 에너지 절약사업 (ESCO)사업 지원	2020~2025 에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업200개
	소바-2	공장에너지관리시스템(FEMS) 도입 지원	2020~2025 FEMS 도입 지원	45개 업체
	소바-3	마이크로그리드 산업단지 기반 조성 및 추진	2020~2023 마이크로그리드 산업단지 추진	2개 산업단지
	소바-4	농업에너지효율화 및 에너지 스마트 팜 지원	2020~2025 농업에너지이용효율화사업 지원	200개 시설원에 농가 및 영농조합 지원
	소바-5	녹색건축물 조성 기반 마련 및 제로에너지화 지원	2020~2025 녹색건축관련 인증 지원	설계기준 마련 및 5,000개소 인증 지원
	소바-6	에너지 다소비 건물 효율화 지원	2020~2025 에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업공고	10개소
	소바-7	건물에너지 효율 개선	2020~2025 노후주택 개보수	노후주택 4,500호
	소바-8	공공 및 민간 LED 조명 보급 지원	2020~2025 도청사 및 민간 공용부분 LED교체	도청사 실내조명 100%, 민간 650개소
	소바-9	친환경 대중교통 보급 지원	2020~2025 친환경 대중교통 보급 지원	전기버스 25대, 수소버스 160대
	소바-10	전기차수소차보급지원	2020~2025 전기차 및 수소차 보급 지원	전기차 9,664대, 수소차 4,690대
공급/전환	공급-1	새만금 대규모 태양광 발전단지 조성	2021~2025 새만금 재생에너지 발전사업	육상태양광 0.3GW 수상태양광 2.1GW
	공급-2	주택·건물 등 자가용 태양광발전 지원	2020~2025 소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 12MW 보급
	공급-3	협동조합 등 소규모 태양광 발전 사업 육성	2020~2025 협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 25개소(2,500kW)
	공급-4	농촌 및 영농형 태양광 발전사업 추진	2020~2025 농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 82개소 (8,200kW)
	공급-5	해상/육상풍력 발전단지 조성	2020~2025 서남권 해상풍력 사업	시범단지 400MW, 확산단지 2,000MW
	공급-6	재생에너지와 연계한 수소에너지 생산	2020~2025 그린수소 생산 클러스터	50MW 수전해 설비 구축
	공급-7	가축분뇨 등 바이오가스 활용 및 지원	2020~2025 가축분뇨공동자원화 (에너지)시설지원	3개소(9MW)
	공급-8	산림 바이오매스 발전소 사업화 지원	2020~2025 산림 바이오매스 발전소 사업 시행 지원	11개소(20MW)

번호		사업명	사업 연도	사업내용	목표
참여/ 자립	참여-1	에너지재단(공사/센터)설립	2020~ 2025	재단(공사/센터)운영 및 사업시행	재단설립 조례 재개정, 예산·인력확보 사업시행 및 발굴
	참여-2	에너지전환 기금 설치 및 운영	2020~ 2025	에너지전환기금 조성 및 운영	초반 기금 10억원, 연간 100억원 조성
	참여-3	시민참여 에너지전환 조례 제정 추진	2020~ 2021	조례 제정 입법화	전북도 실정에 맞는 조례 제정안 마련
	참여-4	전북형 태양광 발전차액지원(전북형 FIT) 도입	2020~ 2025	발전차액 보조금 지원	매년 5MW 모집
	참여-5	에너지위원회 및 에너지시민포럼 운영	2020~ 2025	전북에너지시민포럼 구성 및 운영	거버넌스 및 협력 확대
	참여-6	시군별 에너지정책협의회 운영 및 계획 수립 지원	2020~ 2024	협의회 운영 및 지역 에너지계획 수립 지원	협의회 구성 및 14개 지자체 지원
	참여-7	에너지자립마을 확산 지원	2020~ 2025	사업 대상 공모 및 확대	42개 마을 선정
	참여-8	에너지협동조합 설립 확대 지원	2020~ 2023	협동조합 설립 행정지원	14개 시군
	참여-9	재생에너지 수용성 제고를 위한 가이드라인 마련 및 폐기물 순환 시스템 구축	2020~ 2022	갈등실태 조사 연구, 갈등조정 사례연구, ESTEEM 시범사업 및 사례 확산	도내 재생에너지갈등 현황 파악, 갈등해결 방안 모색, 수용성 증진 사례 발굴, 가이드라인 마련
나눔/ 교육	나눔-1	에너지복지 사업	2020~ 2025	14개 시군 에너지빈곤층 실태조사 및 종합계획수립	지원 필요 대상의 적극적 발굴, 에너지전환기금 사업으로 진행
	나눔-2	재생에너지 이익 공유 사업 지원	2020~ 2025	주민출자펀드사업 개시	주민출자 펀드사업 지원이 가능하도록 에너지기본조례 개정 및 9개 펀드사업 진행
	나눔-3	에너지자립학교 및 에너지교육 지원	2020~ 2025	학교 사업 신청 및 에협 연계 등	매년 10개 학교 설치 및 5개 동아리 지원
	나눔-4	에너지시민교육 및 직업교육 지원	2020~ 2025	시군별 에너지교육사업 진행 / 재생에너지 직업 교육 진행	14개 시군에서 에너지교육 진행 연간 50명 직업교육생 이수
지역/ 특화	특화-1	새만금 에너지산업융복합단지 조성	2020~ 2025	종합지원센터 구축을 통한 기업 및 연구기관 유치	-
	특화-2	시군 에너지특화사업 지원	2020~ 2025	시군 에너지특화사업 실시	10개 지역
	특화-3	전북형 가상발전소 시범사업 추진	2020~ 2025	전북형 가상발전소 사업 추진	-

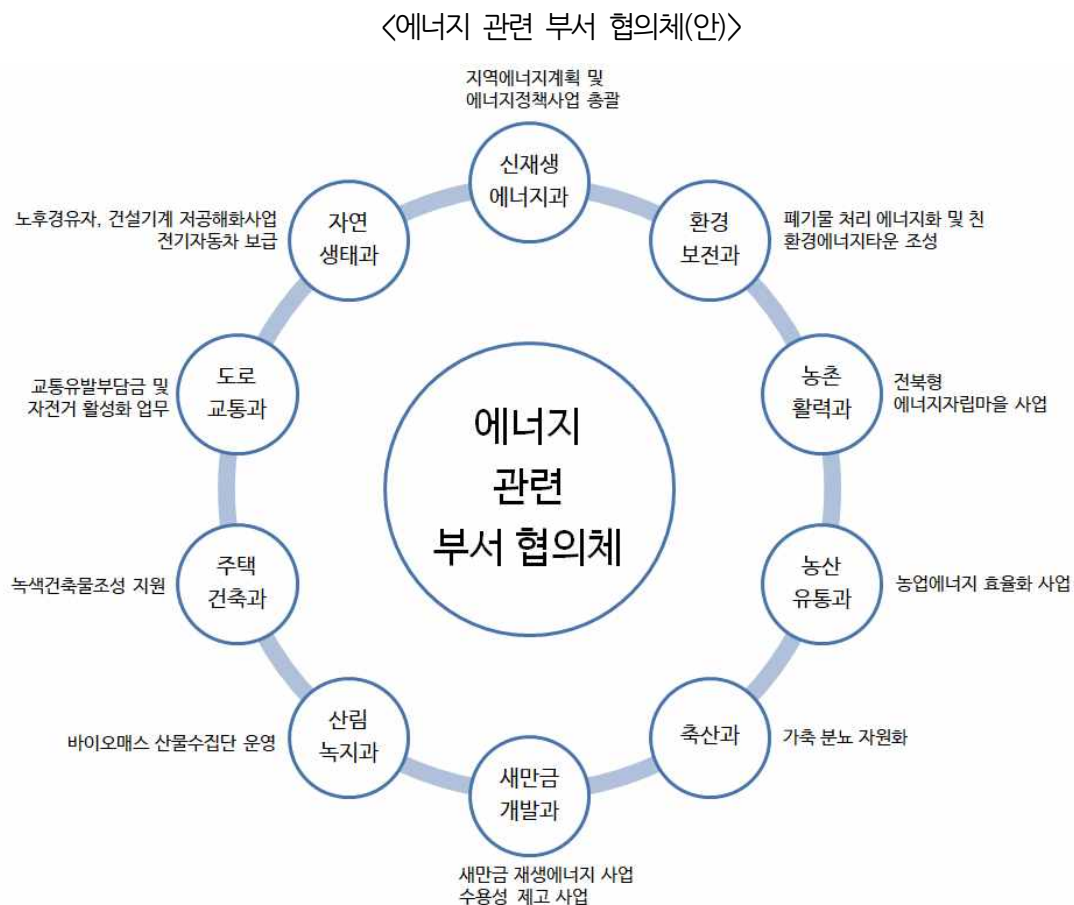
□ 국가계획의 중점과제와 연계된 전북의 세부사업

국가계획의 중점과제	전라북도 세부사업
에너지 소비구조 혁신	에너지진단 및 에너지절약사업(ESCO) 사업 지원
	공장에너지관리시스템(FEMS) 도입 지원
	마이크로그리드 산업단지 기반 조성 및 추진
	농업에너지효율화 및 에너지 스마트팜 지원
	녹색건축물 조성 기반 마련 및 제로에너지화 지원
	에너지 다소비 건물 효율화 지원
	건물에너지 효율 개선
	공공 및 민간 LED 조명 보급 지원
	친환경 대중교통 보급 지원
	전기차 및 수소차 보급 지원
	전북형 가상발전소 시범사업 추진
깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환	새만금 대규모 태양광 발전단지 조성
	해상/육상풍력 발전단지 조성
분산형·참여형 에너지시스템 확대	주택·건물 등 자가용 태양광발전 지원
	협동조합 등 소규모 태양광 발전사업 육성
	농촌 및 영농형 태양광 발전사업 추진
	가축분뇨 등 바이오가스 활용 및 지원
	산림 바이오매스 발전소 사업화 지원
	에너지재단(공사/센터) 설립
	에너지전환 기금 설치 및 운영
	시민참여 에너지전환 조례 제정 추진
	전북형 태양광 발전차액지원(전북형 FIT) 도입
	에너지위원회 및 에너지시민포럼 운영
	도·시·군 에너지정책협의회 운영 및 계획 수립 지원
	에너지자립마을 확산
	에너지협동조합 설립 및 지원
	재생에너지 수용성 제고를 위한 가이드라인 마련 및 시스템 구축
	에너지복지사업
	재생에너지 이익공유 사업 지원
에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화	재생에너지와 연계한 수소에너지 생산
	새만금 에너지산업융복합단지 조성
에너지전환을 위한 기반 구축	에너지자립학교 및 에너지교육 지원
	에너지시민교육 및 직업교육 지원
	시군 에너지특화사업 지원

□ 전북 지역에너지계획 추진체계



□ 전담부서 및 부서 간 협력체계의 구축



□ 에너지 관련 조례의 제개정

〈지역에너지계획 이행을 위한 전북도와 14개 시군의 조례 제개정 필요 목록〉

구분	조례명	주요 내용
전북도	에너지기본조례의 개정	중간지원조직의 설치 에너지전환기금의 설치
	에너지전환기금 조례 제정	기금의 설치 및 운영의 세부 사항
	시민참여 에너지전환 조례 제정	전북형 FIT 설치 등
	녹색건축물조성지원조례 개정	녹색건축물 설계기준과 가이드라인 수립
14개 시군	에너지기본조례 개정 및 제정	미제정 시군의 조례 제정 지역에너지계획 및 센터 설치 조항
	녹색건축물조성지원조례 제정	전북도의 해당 조례 시행의 시군 근거 마련

□ 지역에너지계획 실행을 위한 소요예산(안)

〈연도별 소요예산(안)〉

총사업비 (단위: 억원)	연도별					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
194,419	2,274	31,956	3,750	4,262	24,722	127,455

〈재원별 소요예산(안)〉

총사업비 (단위: 억원)	재원별			
	국비	지방비	민자	기타
194,419	12,918	11,207	169,788	506

□ 지역에너지 이행 점검을 위한 지표 설정

〈소비감축 및 효율 총괄지표〉

(단위: 천TOE)

년도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
목표	6,417	6,493	6,513	6,589	6,609	6,635

〈생산 총괄지표: 재생에너지 전력자립율〉

(단위: %)

년도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
재생에너지 전력자립율	20.8	22.6	34.6	36.0	37.8	49.4

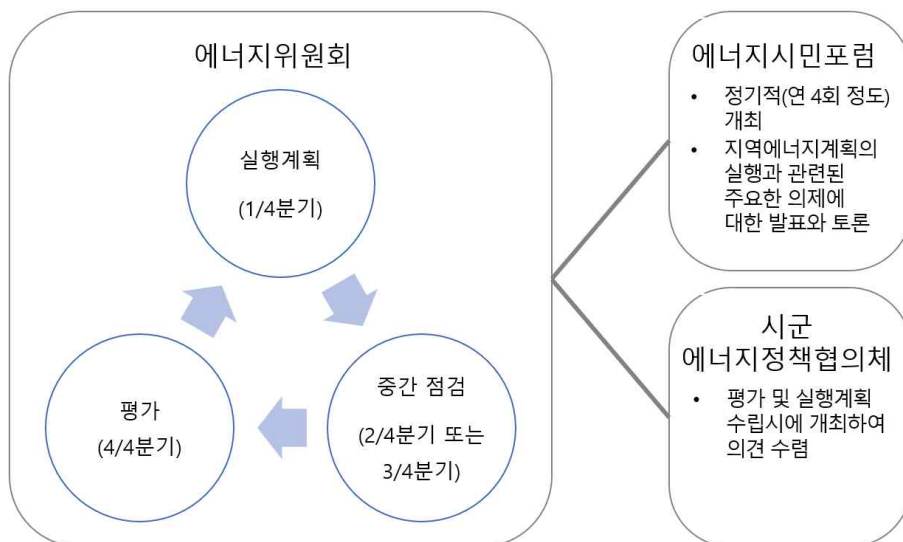
〈맞춤지표 종합〉

지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
주민참여 및 교육	에너지자립마을	4개 마을	4개 마을	4개 마을	10개 마을	10개 마을	10개 마을
	에너지학교	교육청 협력체계 구축	10개 학교	10개 학교	10개 학교	10개 학교	10개 학교
	에너지 시민교육	7개 시군 (연인원 700명)	7개 시군 (연인원 700명)	-	-	-	-
이익공유	자가용	2MW	2MW	2MW	2MW	2MW	2MW
	협동조합	0.2MW	0.3MW	0.5MW	0.5MW	0.5MW	0.5MW
	농가/영농	2개소	5개소	10개소	15개소	20개소	30개소
	새만금 (주민참여)	465MW			279MW		
	주민출자펀드	-	1개 펀드	1개 펀드	2개 펀드	2개 펀드	3개 펀드
시군특화	지역에너지 계획	-	3개 지자체	3개 지자체	4개 지자체	4개 지자체	-
	시군특화사업 발굴 지원	추진계획 마련	2개 지자체	2개 지자체	2개 지자체	2개 지자체	-

□ 지역에너지계획 이행 평가 방안

- 에너지위원회를 연 3회씩 개최하여, 지역에너지계획에 따른 매년 실행계획을 확정하고(1/4분기), 중간 점검(2/4 혹은 3/4)하며, 평가 및 차기년도 수정보완 사항을 논의하도록 함(4/4분기)
- 에너지시민포럼을 도의원, 공무원, 전문가, 에너지 관련 기업/기관 직원, 시민단체 활동가 등으로 전문 지식과 경험을 중심으로 구성. (도민 공동연구원 참여 요청)
- 정기적으로(연 4회) 지역에너지계획의 실행과 관련된 주요한 의제에 대한 발표와 토론을 진행함(자세한 내용은 세부과제 4-5를 참조)
- 한편 시군의 기초지자체의 전복 지역에너지계획 이행을 위한 협력과 참여 현황을 점검하고 의견을 수렴하기 위한 시군 에너지정책협의체도 연 2회 정도 개최함(자세한 내용은 세부과제 4-6을 참조)

〈지역에너지계획 이행 평가 및 네트워크 구축〉



□ 추진경과(시민참여 워크숍 진행 포함)

- 7월 5일, 계약 체결 및 착수
- 7월 26일, 착수보고회
- 8월 2일, 전북도청 자료요청 목록 발송(1차)
- 8월 13일, 전북 도민에너지기획단 워크숍 운영위 회의(1차)
- 8월 21일, 전북 도민에너지기획단 워크숍 실무회의(1차)
- 8월 26일, 현장조사 및 인터뷰, 군산시청, 새만금, 군장산업단지(풍력)
- 8월 28일, 시군 에너지 담당 공무원과 시민단체 대상 설문조사지 작성 배포
- 9월 3일, 전북도청 자료요청 목록 발송(2차)
- 9월 6일, 경과보고회(에너지위원회)
- 9월 6일, 전북 도민에너지기획단 워크숍 운영위 회의(2차)
- 9월 21일 ~ 10월 10일, 전북 도민에너지기획단 모집 및 홍보
- 10월 8일, 퍼실리테이터 교육 및 전북 도민에너지기획단 워크숍 실무회의(2차)
- 10월 11일, 중간보고회(자문회의)
- 10월 19일, 전북에너지전환을 위한 비전수립 시나리오 워크숍 1차
- 10월 26일, 전북에너지전환을 위한 비전수립 시나리오 워크숍 2차
- 11월 9일, 전북에너지전환을 위한 비전수립 시나리오 워크숍 3차
- 11월 20일, 2차 자문회의 및 전북도청 부서 간 세부사업 협력회의
- 12월 18일, 최종보고회



목차

제1장 지역에너지계획의 개요	1
제1절 지역에너지계획의 개요, 성격 및 적용 범위	1
1. 지역에너지계획의 수립 필요성 및 목적	1
2. 지역에너지계획의 목표와 방향	2
3. 지역에너지계획의 개요 및 범위, 방법	3
제2절 지역에너지계획 관련 법령 현황	10
1. 지역에너지계획 관련 국가법령	10
2. 지역에너지계획 관련 지역조례	16
제3절 기존 계획의 성과 평가	20
1. 제3차 지역에너지계획의 주요 내용 및 목표	20
2. 제3차 지역에너지계획의 성과 평가	22
제2장 정책 환경 분석	29
제1절 국내외 여건 변화 분석	29
1. 주요 국제 동향	29
2. 국내 주요 계획 및 정책	32
3. 주요 지역에너지 관련 계획	44
4. 시사점	62
제2절 에너지기본계획의 목표 및 과제	65
1. 제3차 에너지기본계획의 주요 내용	65
2. 제3차 에너지기본계획의 영향 및 시사점	67

제3장 지역 특성 및 에너지 수급 분석 69

제1절 자연·사회환경 및 지역경제 특성 69

1. 자연환경 특성 69
2. 사회환경 특성 73
3. 경제산업 특성 93
4. 시사점 113

제2절 지역 에너지 수급 추이 분석 115

1. 에너지 주요 지표 115
2. 에너지 소비 현황 분석 117
3. 에너지 공급 현황 분석 127
4. 지역 에너지 수급 특성 분석 및 시사점 135

제3절 지역 에너지 수요 전망 137

1. 에너지 수요 전망의 전제와 방식 137
2. 에너지 수요 전망 139

제4장 계획 수립 143

제1절 정책추진여건 종합평가 및 개선방향 143

1. 지역 현안 및 동향 143
2. 지역에너지 추진여건 종합평가 153
3. 기존 계획의 문제점 검토 및 개선방향 157

제2절 2040년 장기 비전과 목표 설정 159

1. 에너지 비전·가치·방향 설정 159
2. 에너지 주요 목표 설정 163

제3절 2025년 단기 정책목표 및 로드맵	168
1. 단기 정책목표	168
2. 지역에너지사업 로드맵	170
3. 에너지기본계획과의 연계성 검토	177
제4절 수립 절차 및 사업 선정 프로세스	180
1. 전문가 자문위원회	180
2. 시군 설문조사	186
3. 도민참여 시나리오워크숍	195
제5절 추진체계	207
1. 지역에너지계획의 추진체계	207
2. 지역에너지계획의 평가 및 점검계획	211
제5장 세부 사업	213
제1절 안정적 에너지 공급 대책	213
1. 집단에너지 공급계획	213
2. 분산형 전원 공급계획	215
제2절 신재생에너지 공급 대책	217
1. 신재생에너지 공급 현황	217
2. 신재생에너지 잠재량	219
3. 신재생에너지 공급 목표	221
4. 세부 사업	223
제3절 미활용에너지원의 개발사용 대책	237
1. 미활용에너지 이용 현황 및 잠재량	237

2. 세부 사업	239
제4절 에너지이용 합리화 및 에너지소비 감축 대책	243
1. 에너지효율 전략과 방향	243
2. 세부 사업	246
제5절 지역에너지 참여·자립 사업 대책	275
1. 참여·자립 전략과 방향	275
2. 세부 사업	277
제6절 에너지 나눔과 이익 공유, 교육 사업 대책	301
1. 에너지 나눔과 이익 공유, 교육의 전략과 방향	301
2. 세부 사업	302
제7절 에너지 혁신과 지역/특화 사업 대책	314
1. 에너지 혁신과 지역/특화 사업 전략과 방향	314
2. 세부 사업	315
제6장 지원 및 평가	325
제1절 법·제도적 지원	325
1. 법적 지원 사항	325
2. 제도적 지원 사항	334
제2절 재정적 지원	336
1. 재정 확보 방안	336
2. 지원 방안	340

제3절 추적 및 평가 방안	342
1. 지역에너지 모니터링·점검 체계 구축 방안	342
2. 지역에너지계획 이행 평가 방안	346
3. 실질적 평가를 위한 지역 내 실무 네트워크 구축 방안	346
참고문헌	347
부록	353

표 목차

<표 1-1> 지역에너지계획 관련 법령 현황	15
<표 1-2> 지역에너지계획 관련 조례 현황	19
<표 2-1> 제3차 녹색성장 5개년 계획 주요 내용	33
<표 2-2> 권역별 재생에너지 산업 경쟁력 강화 방안 주요 내용	36
<표 2-3> 에너지효율혁신전략 추진방향 및 주요과제	38
<표 2-4> 제로에너지건축 단계적 의무화 로드맵 개편	39
<표 2-5> 수소경제 활성화 로드맵 주요 목표	40
<표 2-6> 수소도시 목표	42
<표 2-7> 미래자동차 산업 발전전략 주요 목표	43
<표 2-8> 전라북도 종합계획 주요목표	44
<표 2-9> 전라북도 종합계획 추진전략	45
<표 2-10> 전라북도 환경보전계획 환경지표	46
<표 2-11> 전라북도 환경보전계획 추진전략	47
<표 2-12> 전북혁신도시 종합발전계획 부문별 주요 추진과제	49
<표 2-13> 전북 수소산업 육성 종합계획 세부사업	51
<표 2-14> 새만금 에너지산업융·복합 단지 조성지구	54
<표 2-15> 전라북도 녹색건축물 조성계획 실천과제	55
<표 2-16> 전주 지역에너지계획 세부 정책 과제	57
<표 2-17> 완주 지역에너지계획 정책 목표	58
<표 2-18> 서울시의 태양광 보급 목표	60
<표 2-19> 충청남도 에너지전환 비전 목표 및 지표	60
<표 2-20> 충남 에너지전환의 전략, 실천과제, 세부사업	61
<표 2-21> 에너지기본계획 최종에너지 수요전망	66
<표 2-22> 에너지기본계획 목표 수요	66
<표 3-1> 전라북도 시군구별 면적 현황	70
<표 3-2> 전북 기상개황	72

<표 3-3> 전라북도의 행정구역 현황	73
<표 3-4> 공무원 정원 및 공무원 1인당 주민 수	73
<표 3-5> 부서별 재생에너지 관련 업무	75
<표 3-6> 에너지 관련 조례(시지역)	76
<표 3-7> 에너지 관련 조례(군지역)	76
<표 3-8> 전라북도 추계인구	78
<표 3-9> 전라북도 시군구 인구수(시지역)	79
<표 3-10> 전라북도 시군구 인구수(군지역)	79
<표 3-11> 전북 시군별 세대수(시지역,)	80
<표 3-12> 전북 시군별 세대수(군지역)	81
<표 3-13> 전북 1인가구수 현황	81
<표 3-14> 전북 40대 이하 인구수 추이 및 현황	82
<표 3-15> 전북 50대 이상 인구수 추이 및 현황	82
<표 3-16> 전라북도 장래인구 추계 현황	83
<표 3-17> 토지 용도별 이용 현황(임야, 답, 전)	83
<표 3-18> 토지 용도별 이용 현황(하천, 도로, 대 구거, 잡종지, 그 외)	84
<표 3-19> 도시지역 용도지역 현황	84
<표 3-20> 비도시지역 용도지역 현황	85
<표 3-21> 전라북도 신주택 보급률	85
<표 3-22> 전라북도 주택 유형 현황	86
<표 3-23> 전국-전북 주택 점유 형태	86
<표 3-24> 전라북도 건축물 용도별 노후도별 현황(동수 기준)	87
<표 3-25> 전라북도 건축물 용도별 노후도별 현황(연면적 기준)	88
<표 3-26> 전라북도 시군별 에너지소비량	89
<표 3-27> 전라북도 주거 및 비주거 에너지소비량	90
<표 3-28> 전라북도 주거용 건축물 에너지 소비량	91
<표 3-29> 전라북도 기초생활수급자 현황	92
<표 3-30> 전라북도 세입세출 예산	93

<표 3-31> 전라북도 재정자립도 및 재정자주도 현황	93
<표 3-32> 전라북도 주요 기금 현황	94
<표 3-33> 전라북도 수출입 무역통계	94
<표 3-34> 전라북도 경제활동 인구 현황	96
<표 3-35> 전라북도 실업률 및 고용률 현황	97
<표 3-36> 전라북도 생산가능 인구 및 부양비 현황	97
<표 3-37> 전북 지역내 총생산(시장가격 기준)	98
<표 3-38> 전국 1인당 지역내 총생산	99
<표 3-39> 산업부문별 지역총생산	100
<표 3-40> 전라북도 사업체 종사자 수	101
<표 3-41> 전라북도 사업체 수	103
<표 3-42> 전국-전북 제조업 생산 증감률(전년대비)	104
<표 3-43> 전주,군산,익산 남원 지역 제조업 종사자 수 현황	105
<표 3-44> 전라북도 산업 및 농공단지 현황	107
<표 3-45> 전라북도 농가 현황	108
<표 3-46> 전라북도 경지면적 및 1인당 경지면적 현황	108
<표 3-47> 전라북도 작물생산현황	109
<표 3-48> 전라북도 축산농가·가축·분뇨 현황	109
<표 3-49> 전라북도 어가 인구 및 어업생산량 현황	110
<표 3-50> 전라북도 자동차 등록 현황	110
<표 3-51> 전국-전북 도로현황	111
<표 3-52> 전국-전북 도로 길이	112
<표 3-53> 에너지 주요 지표	116
<표 3-54> 최종에너지원별 소비 현황	117
<표 3-55> 석유소비 현황	118
<표 3-56> 도시가스 소비 현황	119
<표 3-57> 전력소비 현황	120
<표 3-58> 부문별 최종에너지 소비 현황	121

<표 3-59> 산업부문 에너지소비 현황	122
<표 3-60> 수송부문 에너지소비 현황	123
<표 3-61> 가정/상업부문 에너지소비 현황	124
<표 3-62> 공공/기타부문 에너지소비 현황	125
<표 3-63> 에너지다소비업체 에너지소비 현황	126
<표 3-64> 1차에너지 공급 현황	127
<표 3-65> 발전원별 발전설비 및 발전량 현황	129
<표 3-66> 집단에너지 설비 및 생산량 현황(2017년)	130
<표 3-67> 에너지다소비업체 발전설비 현황(2017년)	131
<표 3-68> 신재생에너지 생산량 현황	132
<표 3-69> 신재생에너지 발전량 현황	133
<표 3-70> 신재생에너지 설비 용량 현황	134
<표 3-71> KEEI 2016 장기 에너지 전망(2016~2040)	137
<표 3-72> 전라북도 에너지 수요 전망 전제	139
<표 3-73> 전라북도 최종에너지 원별 수요 전망	139
<표 3-74> 전라북도 최종에너지 부문별 수요 전망	140
<표 4-1> 전북도의 발전사업 허가신청의 심의 권한 현황	147
<표 4-2> 태양광 발전시설 개발행위 허가 관련 조례 및 지침의 제정 및 쟁점 규정 현황	148
<표 4-3> 새만금 재생에너지 클러스터의 주민참여 계획 현황	149
<표 4-4> 전북 지역에너지 시스템의 SWOT 분석	153
<표 4-5> 전북 지역에너지 시스템의 다층적(MLP) 분석	154
<표 4-6> 전북 기초지자체의 에너지기본조례 제정 현황	155
<표 4-7> 기존 계획의 주요 문제점과 개선방향	158
<표 4-8> 에너지전환의 다차원성 및 에너지 분권/자립	162
<표 4-9> 세 가지 시나리오의 비교	165
<표 4-10> 에너지 효율 및 분산 시나리오의 주요 내용과 특징	167
<표 4-11> 에너지 소비 감축 목표	168
<표 4-12> 신재생에너지 보급 목표	169

<표 4-13> 분산형 전원 보급 목표	169
<표 4-14> 세부사업 연도별 사업내용과 추진목표	170
<표 4-15> 국가계획과 전북 계획의 목표수요 비교	177
<표 4-16> 국가와 전북의 신재생 발전량 및 분산형 전원 비중 비교	178
<표 4-17> 국가계획의 중점과제와 전북의 세부사업 분류	179
<표 4-18> 지자체에서 진행해 온 정책	188
<표 4-19> 지역 에너지 관련 현안 및 요청사항(공무원)	189
<표 4-20> 도민 공동연구원 구성 결과	196
<표 4-21> 전북 도민 에너지시나리오 워크숍 1차 개요	198
<표 4-22> 전북 도민 에너지시나리오 워크숍 2차 개요	199
<표 4-23> 전북 도민 에너지시나리오 워크숍 3차 개요	200
<표 4-24> 핵심가치 토론 결과	201
<표 4-25> 도민 공동연구원 제안 비전	202
<표 4-26> 비전문 최종 투표 결과	202
<표 4-27> 도민 워크숍 결과	204
<표 4-28> 전라북도 에너지기본조례 중 에너지위원회 관련 주요 조항	207
<표 4-29> 지역에너지센터의 역할(안)	209
<표 5-1> 집단에너지 설비 및 생산량 현황(2017년)	213
<표 5-2> 집단에너지 공급 목표	214
<표 5-3> 분산형 전원 세부 적용기준	215
<표 5-4> 전북의 분산형 전원 설비 현황	215
<표 5-5> 분산형 전원 설비용량 목표	216
<표 5-6> 전력목표수요 대비 분산형 전원 발전량 비율 목표	216
<표 5-7> 신재생에너지 설비 용량 현황	217
<표 5-8> 신재생에너지 생산량 현황	218
<표 5-9> 잠재량 분류체계 및 정의	219
<표 5-10> 전라북도의 태양광과 풍력 잠재량	220
<표 5-11> 신재생에너지 발전설비 용량 목표	221

<표 5-12> 전력목표수요 대비 신재생에너지발전량 비율 목표	222
<표 5-13> 새만금 재생에너지사업 추진 현황	224
<표 5-14> 전라북도 가축분뇨 바이오가스화 시설 현황	237
<표 5-15> 전라북도 바이오매스 잠재량	238
<표 5-16> 효율/혁신 전략 3개 분야 10개 세부사업	245
<표 5-17> 전북 연면적기준 신규 건축물 현황(사용승인 기준)	258
<표 5-18> 참여/자립 전략 4개 분야 9개 세부사업	276
<표 5-19> 나눔/교육 전략 2개 분야 4개 세부사업	301
<표 5-20> 지역/특화 3개 분야 3개 세부사업	314
<표 6-1> 에너지 재단(센터 등) 및 기금의 설치·운용 조항 신설(안)	326
<표 6-2> 전라북도 에너지전환을 위한 기금의 설치 및 운용에 관한 조례(안) 구조	327
<표 6-3> 녹색건축물 설계기준 마련을 위한 조례 개정(안)	328
<표 6-4> 에너지기본 조례 구성(안)	329
<표 6-5> 녹색건축물 조성 지원 조례 구성(안)	330
<표 6-6> 에너지분권을 위한 법제도 개선 사항(요약)	333
<표 6-7> 전북 지역에너지 재단 구성(안)	334
<표 6-8> 전북 에너지 전담기관 설치 기본구상용역 일정	335
<표 6-9> 세부사업비(총괄) 내역	337
<표 6-10> 발전원별 지원금 단가 및 설비용량 단가	339
<표 6-11> 전북형 FIT 설계(안)	340
<표 6-12> 소비감축 및 효율 총괄지표	342
<표 6-13> 생산 총괄지표: 재생에너지 자립률	343
<표 6-14> 맞춤지표: 주민참여 및 교육 지표	343
<표 6-15> 맞춤지표: 이익공유 지표	344
<표 6-16> 맞춤지표: 시군특화지표	344
<표 6-17> 맞춤지표 종합	345

그림 목차

<그림 1-1> 연구 방법론	6
<그림 1-2> 연구 추진체계	7
<그림 1-3> 연구 공정표	8
<그림 1-4> 제3차 지역에너지계획의 비전과 6대 가치	20
<그림 1-5> 제3차 지역에너지계획의 주요 목표와 정책방향	21
<그림 1-6> 에너지 수요관리 목표 비교	22
<그림 1-7> 신재생에너지 생산량 비중 목표 비교	23
<그림 1-8> 전력자립도 목표 비교	24
<그림 1-9> 분산형전원 발전량 비중 목표 비교	24
<그림 1-10> 신재생에너지 발전량 비중 목표 비교	25
<그림 3-1> 전북 지정학적 위치	69
<그림 3-2> 전북 지형	69
<그림 3-3> 1945년 이후 전북 평균 기온	71
<그림 3-4> 전라북도 냉방도일(2009년~2019년)	72
<그림 3-5> 전국-전북 인구수(주민등록 기준) 비교	78
<그림 3-6> 전국-전북 인구증감률 비교	78
<그림 3-7> 전북 시군별 인구 수 현황	79
<그림 3-8> 전국-전북 무역수지 비교	95
<그림 3-9> 산업부문별 지역총생산	100
<그림 3-10> 전라북도 사업체 종사자 수	102
<그림 3-11> 전라북도 사업체 수	103
<그림 3-12> 전국-전북 제조업 생산 증감률	104
<그림 3-13> 시군 제조업 종사자 수	105
<그림 3-14> 기계 운송장비 및 기타 제품 제조업 지역내 총생산 증감률	106
<그림 3-15> 전라북도 자동차 수출증가율(좌) 및 기계수출 증가율(우)	106
<그림 3-16> 최종에너지원별 소비 추이	117

<그림 3-17> 에너지소비 비중(2017년)	117
<그림 3-18> 석유소비 추이	118
<그림 3-19> 소비 비중(2017년)	118
<그림 3-20> 도시가스 소비 추이	119
<그림 3-21> 소비 비중(2017년)	119
<그림 3-22> 전력소비 추이	120
<그림 3-23> 소비 비중(2017년)	120
<그림 3-24> 부문별 최종에너지소비 추이	121
<그림 3-25> 소비 비중	121
<그림 3-26> 산업부문 에너지소비 추이	122
<그림 3-27> 소비 비중(2017년)	122
<그림 3-28> 수송부문 에너지소비 추이	123
<그림 3-29> 소비 비중(2017년)	123
<그림 3-30> 가정/상업부문 에너지소비 추이	124
<그림 3-31> 소비 비중(2017년)	124
<그림 3-32> 공공/기타부문 에너지소비 추이	125
<그림 3-33> 소비 비중(2017년)	125
<그림 3-34> 1차에너지 공급 추이	127
<그림 3-35> 공급 비중	127
<그림 3-36> 전라북도 주요 에너지 공급 시설	128
<그림 3-37> 발전설비 추이	129
<그림 3-38> 발전량 비중(2018년)	129
<그림 3-39> 신재생에너지 생산량 추이	132
<그림 3-40> 생산 비중(2017년)	132
<그림 3-41> 신재생에너지 발전량 추이	133
<그림 3-42> 발전량 비중(2017년)	133
<그림 3-43> 신재생에너지 발전설비 용량 추이	134
<그림 3-44> 발전설비 비중(2017년)	134

<그림 3-45> 전라북도 최종에너지원별 수요 전망	140
<그림 3-46> 전라북도 최종에너지 부문별 수요 전망	141
<그림 4-1> 전북시군별 재생에너지 갈등 현황	143
<그림 4-2> 전북 재생에너지 갈등 대응 전략	152
<그림 4-3> 에너지전환의 4단계와 전북의 현황	156
<그림 4-4> 백캐스팅의 이해	159
<그림 4-5> 전북 2050년 RE 100 비전 및 2040년 잠정 목표	160
<그림 4-6> 전북의 에너지전환 비전과 핵심가치	161
<그림 4-7> 에너지전환의 다차원성 및 지역에너지/분권	162
<그림 4-8> 전북 장기 에너지비전 토론을 위한 세 가지 시나리오 개요	163
<그림 4-9> 에너지 효율 및 분산 시나리오의 발전설비 전망	166
<그림 4-10> 에너지 효율 및 분산 시나리오의 발전원별 설비 비중의 변화	166
<그림 4-11> 2차 전문가 자문위원회 회의	185
<그림 4-12> 지역에너지정책에 대한 인식	186
<그림 4-13> 지자체 에너지 정책의 우선순위(공무원)	187
<그림 4-14> 에너지 정책에 대한 평가(시민사회)	190
<그림 4-15> 에너지 정책 협력 파트너(공무원/시민사회)	190
<그림 4-16> 신재생에너지원 선호도	191
<그림 4-17> 신·재생에너지 확대 보급 장애 요소	191
<그림 4-18> 신재생에너지 사업추진 의향 우선순위(공무원/시민사회)	192
<그림 4-19> 에너지 시나리오 워크숍 포스터	196
<그림 4-20> 도민참여 시나리오워크숍 주요 내용	197
<그림 4-21> 1차 워크숍 진행 사진	198
<그림 4-22> 2차 워크숍 진행 사진	199
<그림 4-23> 3차 워크숍 진행 사진	200
<그림 4-24> 핵심정책 토론 결과	203
<그림 4-25> 에너지 시나리오 투표 결과	204
<그림 4-26> 에너지 관련 부서 협의체(안)	208

<그림 4-27> 지역에너지계획 추진체계	211
<그림 5-1> 경기도 에너지 센터 홈페이지 갈무리	278
<그림 5-2> 경기도 에너지전환 지원 조례 입법토론회	284
<그림 5-3> 광명시 에너지민관거버넌스 포럼	290
<그림 5-4> 서울시에너지자립마을 2.0 추진계획(안)	294
<그림 5-5> 독일 시민전력 협동조합	297
<그림 5-6> 서울시 은평구 태양광바람 에너지협동조합	297
<그림 5-7> 광명 스피돔 주차장 태양광 주민수용성 프로그램 시민 워크숍	299
<그림 5-8> 광명 스피돔 주차장 태양광 주민수용성 프로그램 워크숍	299
<그림 5-9> 중앙정부의 에너지복지 사업들	303
<그림 5-10> 서울 태양광 시민편드의 개요	306
<그림 5-11> 전북 교육청의 탈핵 교과서와 학교 옥상 태양광 발전소	308
<그림 5-12> 에너지 컨설턴트 활동 및 태양광 설비 교육 모습	312
<그림 5-13> 새만금 에너지산업융복합단지 범위 및 거점지구 기능	316
<그림 5-14> 새만금 에너지산업융복합단지 조성 추진체계	317
<그림 5-15> 가상발전소 개념도	322
<그림 6-1> 지역에너지계획 이행 평가 및 네트워크 구축	346

제1장 지역에너지계획의 개요

제1절 지역에너지계획의 개요, 성격 및 적용 범위

1. 지역에너지계획의 수립 필요성 및 목적

1) 지역에너지계획의 수립 필요성

- 중앙정부 2017년 이후 ‘에너지 전환’ 공식 수용 및 정책 패러다임의 변화
 - 에너지전환(탈원전) 로드맵, 재생에너지 3020 이행계획, 제8차 전력수급기본계획, 온실가스 감축로드맵 재설정
 - 제3차 에너지기본계획의 기본 방향: 소비구조 혁신 중심 패러다임 전환, 깨끗·안전한 에너지믹스로 전환, 분산형·참여형 에너지 시스템 확대, 에너지산업 글로벌 경쟁력 강화, 에너지 전환을 위한 기반 확충
 - 지역분산형·주민참여형 에너지전환 흐름 강화, 자치분권 및 사회혁신·협치와 연계 에너지자치·분권 활성화 전망
- 지역에너지계획, 지방정부의 에너지 전환의 큰 그림
 - 탈핵에너지전환 도시선언(2012년), 지역에너지전환 공동선언(2015년), 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회(2017년), 지역에너지전환 전국포럼(2019년)으로 확대
 - 기초지자체의 경우, 법정계획이 아님에도 지역 특성을 반영한 자발적 지역에너지계획 수립 증가 추세 (2010년 과천, 2012년 노원·수원, 2015년 순천·안산·인제, 2016년 전주, 2017년 광명, 2018년 당진·완주 등)
 - 과거 행정·전문가 중심 계획 수립 관행에서 탈피, 시민·주민이 계획 수립 과정에 직접적·실질적 참여가 보장되는 협치 모델 부각

- 산업통상자원부, ‘지역에너지계획 수립 가이드라인’(2016년, 2019년)을 통해 지역 여건에 맞는 시민참여형 지역에너지계획 수립 권장

2) 지역에너지계획의 수립 목적

- 국가 에너지정책의 기본원칙을 바탕으로 수립된 에너지기본계획의 효율적인 달성과 전라북도 지역 특성을 고려한 중장기 지역에너지계획 수립
- 신성장동력산업 육성을 통한 지역경제의 발전을 도모하기 위해 최적의 에너지 수요관리와 안정적이고 친환경적인 공급 등을 위한 중장기 전략 마련

2. 지역에너지계획의 목표와 방향

1) 지역에너지계획의 목표

- 지역에너지계획의 성격
 - 지역에너지계획은 국가 에너지 관련 최소 상위 계획인 에너지기본계획의 효율적 달성을 위한 하위 개념의 계획
 - 에너지기본계획의 수립주기와 동일한 5년 주기 수립이 의무화되어 있으며 5년 이상을 계획기간으로 설정함
- 지역에너지계획의 법적 기반
 - 지역에너지계획이 정책적으로 논의되어 중앙정부 차원의 방침이 수립된 것은 1993년에 수립된 「지역에너지계획 활성화 방안」 부터이며 에너지 분야에서의 지역의 역할 확대를 위한 마스터플랜이 제시됨
 - 그 후 광역지자체에 대한 5년 단위의 지역에너지계획 제도 수립 의무가 에너지이용합리화법에 도입되었으며, 이후 지역에너지계획 수립의 근거조항은 2006년 「에너지법」 제정 시 이관되어 오늘에 이르고 있음
 - 관련 근거: 에너지법 제7조, 전라북도 에너지기본조례 제9조 및 제14조

2) 지역에너지계획의 방향

- 제3차 국가에너지기본계획 등 정부정책과 연계한 제4차 전라북도 지역에너지 계획수립을 위한 기본구상 설계 및 구체적 실천방안 마련
- 전라북도 지역적 특성을 고려하여 지역경제발전 및 민생안정에 기여할 수 있는 에너지계획 수립
- 지형, 기후 등 자연적 환경과 인구, 산업, 경제 등 사회적 환경 등을 종합적으로 고려한 에너지 현황분석 및 전망에 기초한 에너지 수급대책 수립
- 신재생에너지의 보급 확대, 에너지절약을 통한 온실가스 감축 및 에너지 안정공급 확보방안 제시
- 전라북도 에너지정책에 부합하는 에너지 관련 특화시책 발굴
- 에너지신산업 추진방안 및 국비확보 근거자료 제시
- RE 100 활용, 수소경제(그린 수소 생산) 구현 및 수소산업 육성 고려

3. 지역에너지계획의 개요 및 범위, 방법

1) 지역에너지계획의 개요

- 과업명: 제4차 전라북도 지역에너지계획 수립용역
- 과업기간: 2019년 7월 5일 ~ 12월 31일 (6개월)
- 연구수행기관
 - 주관기관: 에너지기후정책연구소 / 협력기관: 전라북도지속가능발전협의회
- 참여연구원
 - 책임연구원: 권승문(에너지기후정책연구소 부소장)
 - 공동연구원:
한재각(에너지기후정책연구소 소장), 이정필(에너지기후정책연구소 부소장), 김형수, 하바라, 공혜원(에너지기후정책연구소), 박은재(전라북도지속발전협의회 국장)

2) 지역에너지계획의 범위

- 공간적 범위: 전라북도 일원
- 시간적 범위
 - 기준년도: 2018년
 - 사업추진 및 계획기간: 2020년~2025년
- (※ 2040년 수요전망 및 목표 설정)

- 내용적 범위
 - 기존 계획의 성과 평가
 - 내외 여건 변화 분석
 - 지역 특성 및 에너지 수급 분석
 - 지역 에너지 수급 추이 분석
 - 지역 에너지 수요 전망
 - 정책추진여건 종합평가 및 개선방향
 - 2040년 장기 비전과 목표 설정
 - 2025년 단기 정책목표 및 로드맵
 - 수립 절차 및 사업 선정 프로세스
 - 지역에너지계획의 추진체계
 - 안정적 에너지 공급 대책
 - 신재생에너지 공급 대책
 - 미활용에너지원의 개발사용 대책
 - 에너지이용 합리화 및 에너지소비 감축 대책
 - 지역에너지 참여·자립 사업 대책
 - 에너지 나눔과 이익 공유, 교육 사업 대책
 - 에너지 혁신과 특화 사업 대책

3) 지역에너지계획의 방법

○ 에너지시스템 조사 분석

- 일반 현황 조사분석
- 유관 계획·정책 조사분석
- 국내외 동향·사례연구
- 통계 및 자료 수집 분석
- 쟁점 조사(현장조사와 인터뷰)
- 다층적 관점(MLP) 분석
- SWOT 분석 및 전략 도출

○ 2030 에너지시나리오 개발

- 복수의 에너지 시나리오 개발 (비전, 목표, 전략, 정책 패키지)
- 전문가 워크숍 의견 수렴
- 주민참여 시나리오 워크숍에서 학습·숙의·선택
- 최종 2040 에너지시나리오 개발

○ 주민참여 시나리오 워크숍

- 숙의적 참여 방법 설계
- 운영위원회 구성 및 운영
- 에너지시나리오 워크숍 실행(3회)
- 1차 워크숍: 오리엔테이션, 교양
- 2차 워크숍: 정책 학습, 에너지전환 비전 논의, 핵심정책 우선순위 의견 수렴
- 3차 워크숍: 최종 에너지시나리오 숙의·선택

〈그림 1-1〉 연구 방법론



4) 연구 추진체계 및 경과

가. 추진체계

○ 연구수행기관

— 에너지기후정책연구소: 연구 총괄 및 보고서 작성

○ 행정부서

— 전라북도 신재생에너지과 에너지관리팀: 행정지원 및 보고서 검토

○ 주민참여 워크숍 기획단

— 연구기관과 행정부서, 지역조직: 주민참여 워크숍 기획, 추진(퍼실리테이터 운영)

○ 전문가 자문회의

— 전북 내 에너지 전문가: 연구 자문 및 정책 제언

— 국주영은(전북도의회 행정자치위원회 위원장), 김세훈(전북대학교 교수), 장남정(전북연구원 연구기획부장), 김재병(전북환경운동연합 생태디자인센터 소장)

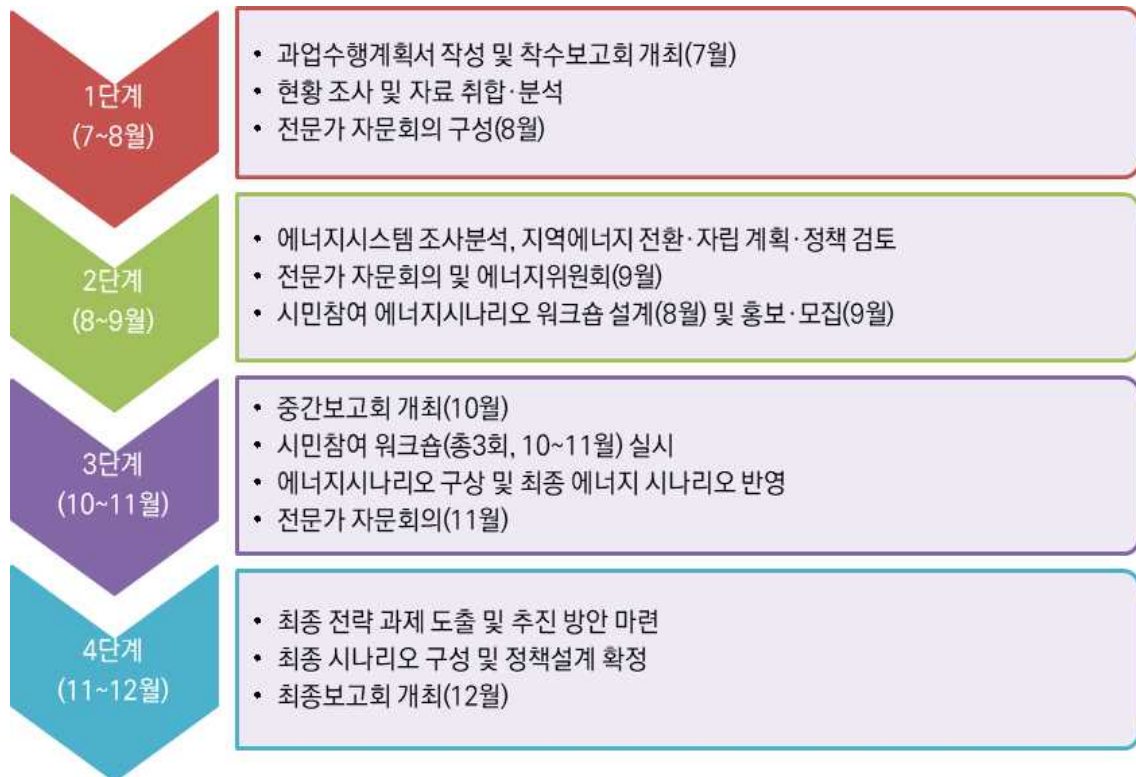
〈그림 1-2〉 연구 추진체계



나. 추진단계

- 총 4단계로 연구를 수행하고 각 단계별 추진 내용은 다음과 같음
 - 1단계: 현황 파악 및 자료 취합·분석 등
 - 2단계: 에너지시스템 조사 분석, 지역에너지 전환·자립 계획·정책 검토 등
 - 3단계: 주민참여 에너지시나리오 워크숍 설계·모집
 - 복수의 에너지시나리오 구상
 - 에너지기획단 워크숍 실행 등
 - 4단계: 전략 과제 도출 및 추진 방안 마련
 - 최종보고서 작성 등

〈그림 1-3〉 연구 공정표



다. 추진경과

- 7월 5일, 계약 체결 및 착수
- 7월 26일, 착수보고회
- 8월 2일, 전북도청 자료요청 목록 발송(1차)
- 8월 13일, 전북 도민에너지기획단 워크숍 운영위 회의(1차)
- 8월 21일, 전북 도민에너지기획단 워크숍 실무회의(1차)
- 8월 26일, 현장조사 및 인터뷰, 군산시청, 새만금, 군장산업단지(풍력)
- 8월 28일, 시군 에너지 담당 공무원과 시민단체 대상 설문조사지 작성 배포
- 9월 3일, 전북도청 자료요청 목록 발송(2차)
- 9월 6일, 경과보고회(에너지위원회)
- 9월 6일, 전북 도민에너지기획단 워크숍 운영위 회의(2차)
- 9월 21일 ~ 10월 10일, 전북 도민에너지기획단 모집 및 홍보
- 10월 8일, 퍼실리테이터 교육 및 전북 도민에너지기획단 워크숍 실무회의(2차)
- 10월 11일, 중간보고회(자문회의)
- 10월 19일, 전북에너지전환을 위한 비전수립 시나리오 워크숍 1차
- 10월 26일, 전북에너지전환을 위한 비전수립 시나리오 워크숍 2차
- 11월 9일, 전북에너지전환을 위한 비전수립 시나리오 워크숍 3차
- 11월 20일, 2차 자문회의 및 전북도청 부서 간 세부사업 협력회의
- 12월 18일, 최종보고회



제2절 지역에너지계획 관련 법령 현황

1. 지역에너지계획 관련 국가법령

○ 저탄소 녹색성장 기본법

- 제9조에 따라, 정부는 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점 추진과제 등을 포함하는 저탄소 녹색성장 국가전략을 수립·시행하여야 함. 녹색성장국가전략에는 녹색경제 체제의 구현에 관한 사항, 녹색기술·녹색산업에 관한 사항, 기후변화대응 정책, 에너지 정책 및 지속가능발전 정책에 관한 사항, 녹색생활, 녹색국토, 저탄소 교통체계 등에 관한 사항, 기후변화 등 저탄소 녹색성장과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한 사항, 그 밖에 자원조달, 조세·금융, 인력양성, 교육·홍보 등 저탄소 녹색성장을 위하여 필요하다고 인정되는 사항이 포함되어야 함
- 제41조에 따라, 정부는 에너지정책의 기본원칙에 따라 20년을 계획기간으로 하는 에너지기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 함. 에너지기본계획에는 국내외 에너지 수요와 공급의 추이 및 전망에 관한 사항, 에너지의 안정적 확보, 도입·공급 및 관리를 위한 대책에 관한 사항, 에너지 수요 목표, 에너지원 구성, 에너지 절약 및 에너지 이용효율 향상에 관한 사항, 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지의 공급 및 사용을 위한 대책에 관한 사항, 에너지 안전관리를 위한 대책에 관한 사항, 에너지 관련 기술개발 및 보급, 전문인력 양성, 국제협력, 부존 에너지자원 개발 및 이용, 에너지 복지 등에 관한 사항이 포함되어야 함

○ 에너지법

- 제4조에 따라, 국가는 이 법의 목적을 실현하기 위한 종합적인 시책을 수립·시행하여야 하며, 지방자치단체는 이 법의 목적, 국가의 에너지정책 및 시책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지시책을 수립·시행하여야 함. 이 경우 지역에너지시책의 수립·시행에 필요한 사항은 해당 지방자치단체의 조례로 정함

수 있음

- 제7조에 따라 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사는 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따른 에너지기본계획의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획(을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행하여야 함. 지역계획에는 해당 지역에 대한 에너지 수급의 추이와 전망에 관한 사항, 에너지의 안정적 공급을 위한 대책에 관한 사항, 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책에 관한 사항, 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스의 배출감소를 위한 대책에 관한 사항, 「집단에너지사업법」 제5조제1항에 따라 집단에너지공급대상지역으로 지정된 지역의 경우 그 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책에 관한 사항, 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책에 관한 사항, 그 밖에 에너지시책 및 관련 사업을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항이 포함되어야 함

○ 에너지이용 합리화법

- 제3조에 따라, 정부는 에너지의 수급안정과 합리적이고 효율적인 이용을 도모하고 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기본적이고 종합적인 시책을 강구하고 시행해야 하며, 지방자치단체는 관할 지역의 특성을 고려하여 국가에너지정책의 효과적인 수행과 지역경제의 발전을 도모하기 위한 지역에너지시책을 강구하고 시행해야 함. 에너지사용자와 에너지공급자는 국가나 지방자치단체의 에너지시책에 적극 참여하고 협력하여야 하며, 에너지의 생산·전환·수송·저장·이용 등에서 그 효율을 극대화하고 온실가스의 배출을 줄이도록 노력하여야 함
- 제8조에 따라, 국가와 지방자치단체, 공공기관은 이 법의 목적에 따라 에너지를 효율적으로 이용하고 온실가스 배출을 줄이기 위하여 필요한 조치를 추진하여야 함

○ 집단에너지사업법

- 제1조에 따라, 이 법은 분산형전원으로서의 집단에너지공급을 확대하고, 집단에너지사업을 합리적으로 운영하며, 집단에너지시설의 설치·운용 및 안전에

관한 사항을 정함으로써 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약」에 능동적으로 대응하고 에너지 절약과 국민생활의 편익증진에 이바지함을 목적으로 함

- 제4조에 따라, 중앙행정기관, 지방자치단체, 공기업 또는 공공단체의 장은 주택건설사업, 택지개발사업, 산업단지개발사업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업에 관한 계획을 수립하려면 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관과 집단에너지의 공급 타당성에 관한 협의를 하여야 함
- 제8조에 따라, 국가나 지방자치단체는 집단에너지 공급을 확대하기 위하여 사업자에게 필요한 자금 등을 지원할 수 있으며, 지원을 할 때에 천연가스 또는 신에너지 및 재생에너지를 연료로 사용하는 사업자에 대하여 우선적으로 지원할 수 있음

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법

- 제4조에 따라, 정부는 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급의 촉진에 관한 시책을 마련하여야 하며, 지방자치단체, 공공기관, 기업체 등의 자발적인 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급을 장려하고 보호·육성하여야 함
- 제12조에 따라, 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하고 신·재생에너지산업의 활성화를 위하여 필요하다고 인정하면 국가 및 지방자치단체, 공공기관 등의 신축·증축 또는 개축하는 건축물에 대하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 설계 시 산출된 예상 에너지사용량의 일정 비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용하도록 신·재생에너지 설비를 의무적으로 설치하게 할 수 있음

○ 전기사업법

- 제3조에 따라, 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사 및 시장·군수·구청장은 그 관할 구역의 전기사용자가 전기를 안정적으로 공급받기 위하여 필요한 시책을 마련하여야 하며, 산업통상자원부장관의 전력수급 안정을 위한 시책의 원활한 시행에 협력하여야 함
- 제31조 및 시행령 제19조에 따라, 한국전력거래소가 운영하는 전력계통에 연결되어 있지 아니한 도서지역에서 전력을 거래하는 경우,

신·재생에너지발전사업자가 1천킬로와트 이하의 발전설비용량을 이용하여 생산한 전력을 거래하는 경우, 태양광 설비를 설치한 자가 해당 설비를 통하여 생산한 전력 중 자기가 사용하고 남은 전력을 거래하는 경우, 태양광 설비 외의 설비를 설치한 자가 해당 설비를 통하여 생산한 전력의 연간 총생산량의 50퍼센트 미만의 범위에서 전력을 거래하는 경우에는 전력시장운영규칙으로 정하는 바에 따르지 않고 거래할 수 있음

○ 도시가스사업법

- 제18조에 따라, 일반도시가스사업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 다음 연도 이후 5년간의 가스공급계획을 작성하여 매년 11월 말일까지 시·도지사에게 제출하여야 함
- 제18조의2에 따라, 시·도지사는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 다음 연도 이후 5년간의 가스수급계획을 작성하여 매년 12월 말일까지 산업통상자원부장관에게 제출하여야 함
- 제18조3에 따라, 시·도지사는 일반도시가스사업자가 제출한 가스공급계획을 기초로 하여 매년 3월 말일까지 해당 연도를 포함한 2년간의 지역별 가스공급시설의 공사계획을 수립하여 공고하여야 함

○ 녹색건축물 조성 지원법

- 제4조에 따라, 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성 촉진을 위한 시책을 수립하고, 그 추진에 필요한 행정적·재정적 지원방안을 마련하여야 하고, 녹색건축물 조성이 공정한 기준과 절차에 따라 수행될 수 있도록 노력하여야 함
- 제6조에 따라, 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항, 녹색건축물의 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 달성목표 설정 및 추진 방향, 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항, 녹색건축물 관련 연구·개발에 관한 사항, 녹색건축물 전문인력의 육성·지원 및 관리에 관한 사항, 녹색건축물 조성사업의 지원에 관한 사항, 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항, 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 관련 정책방향에 관한 사항, 그 밖에 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 필요한 사항이 포함된 녹색건축물 기본계획을 5년마다 수립하여야 함

- 제7조에 따라, 시·도지사는 기본계획에 따라 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항, 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항, 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항, 녹색건축물 조성계획의 추진에 필요한 재원의 조달방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운용 등에 관한 사항, 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항, 그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항이 포함된 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도의 녹색건축물 조성에 관한 계획을 5년마다 수립·시행하여야 함
- 제11조에 따라, 시·도지사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비 총량을 설정하고 관리할 수 있고, 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비 총량을 설정하려면 미리 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 지역주민 및 지방의회의 의견을 들어야 하며, 관할 지역의 건축물 에너지총량을 달성하기 위한 계획을 수립하여 국토교통부장관과 협약을 체결할 수 있음. 이 경우 국토교통부장관은 협약을 체결한 지방자치단체의 장에게 협약의 이행에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있음
- 제12조에 따라, 국토교통부장관은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조에 따른 건축물 부문의 중장기 및 단계별 온실가스 감축 목표의 달성을 위하여 신축 건축물 및 기존 건축물의 에너지 소비 총량을 제한할 수 있고, 연차별로 건축물 용도에 따른 에너지 소비량 허용기준을 제시하여야 함
- 제13조2에 따라, 공공부문의 건축물 에너지절약 및 온실가스 감축을 위하여 대통령령으로 정하는 건축물의 사용자 또는 관리자는 국토교통부장관에게 해당 건축물의 에너지 소비량을 매 분기마다 보고하여야 하고, 국토교통부장관은 제1항에 따라 보고받은 공공건축물의 에너지 소비량을 대통령령으로 정하는 바에 따라 공개하여야 하며, 제1항에 따라 보고받은 에너지 소비량을 검토한 결과 에너지효율이 낮은 건축물에 대하여는 건축물의 에너지효율 및 성능개선을 요구할 수 있음. 제1항부터 제3항까지에 따른 에너지 소비량 보고, 공개, 표시 방법 및 에너지 소비량의 적정성 검토방법 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정함
- 제15조에 따라, 국토교통부장관은 건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 건축의 활성화를 위하여 필요한 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있고, 제16조에 따라, 국토교통부장관은 지속가능한

개발의 실현과 자원절약형이고 자연친화적인 건축물의 건축을 유도하기 위하여 녹색건축 인증제를 시행함

- 제17조에 따라, 국토교통부장관은 에너지성능이 높은 건축물을 확대하고, 건축물의 효과적인 에너지관리를 위하여 건축물 에너지효율등급 인증제 및 제로에너지건축물 인증제를 시행함
- 제27조에 따라, 국가 및 지방자치단체는 에너지 성능향상 및 효율 개선 등을 위한 리모델링에 대하여 보조금의 지급 등 필요한 지원을 할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 지원받을 그린리모델링의 구체적인 대상·범위 및 기준 등을 고시하여야 함.
- 제28조에 따라, 시·도지사는 그린리모델링을 효율적으로 시행하기 위한 그린리모델링기금을 설치하여야 하고, 시장·군수·구청장은 조례로 정하는 바에 따라 기금을 설치할 수 있음

○ 이 밖에 지역에너지계획 관련 법령은 다음과 같음

〈표 1-1〉 지역에너지계획 관련 법령 현황

구분	관련 법령
총괄	저탄소 녹색성장 기본법/온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률
에너지	에너지법 / 에너지이용합리화법 / 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 / 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 / 전기사업법 / 집단에너지 사업법 / 해외자원개발사업법 / 핵융합에너지 개발진흥법
산업기술	산업기술혁신 촉진법 / 산업발전법 / 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 / 환경기술 및 환경산업 지원법 / 녹색제품 구매 촉진에 관한 법률
교통	교통에너지환경세법/환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률 / 국가통합교통체계효율화법 / 지속가능 교통물류 발전법/도시교통정비 촉진법 / 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 / 도시철도법/대도시권 광역교통관리에 관한 특별법 /자전기이용 활성화에 관한 법률
국토/건물	국토기본법 / 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 / 건축법 / 녹색건축물 조성 지원법 / 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 / 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법/역세권의 개발 및 이용에 관한 법률 / 주택법
환경정책/기후변화	환경정책기본법 / 대기환경보전법 /수도권 대기환경개선에 관한 특별법 / 폐기물관리법 / 자연환경보전법
생태계/기상/산림/농림/해양/자원순환/녹색경제/기타	자연공원법 / 습지보전법 / 기상법 / 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 / 목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 / 산림보호법 / 산림기본법 / 농지법 / 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 / 도시와 농어촌 간의 교류촉진에 관한 법률 /수산자원관리법 / 연안관리법 / 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 / 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 / 에너지 및 자원사업 특별법 / 환경개선비용 부담법

2 지역에너지계획 관련 지역조례

○ 전라북도 저탄소 녹색성장 기본 조례

- 제5조에 따라, 전라북도지사는 지역적 특성에 맞는 녹색성장추진계획과 기후변화 적응대책을 수립하고 이를 시행해야 하며, 직접 사업을 추진하는 경우 온실가스의 배출을 최소화하도록 노력하여야 하고, 온실가스 배출억제 및 흡수 증진활동을 촉진하기 위하여 기후변화와 관련된 정보를 도민에게 제공할 수 있고, 필요한 지원을 할 수 있음
- 제8조에 따라 도지사는 전라북도의 저탄소 녹색성장을 촉진하기 위하여 저탄소 녹색성장 국가전략 및 저탄소 녹색성장 국가전략 5개년 계획이 수립되거나 변경된 날부터 6개월 이내에 전라북도 녹색성장 추진계획을 5년 단위로 수립하여야 함

○ 전라북도 에너지 기본 조례

- 제5조에 따라, 도는 에너지의 합리적이고 효율적인 이용에 관한 종합적인 계획과 시책을 수립하여야 하고, 지역 특성에 맞는 에너지 자원의 발굴과 신·재생에너지의 보급을 위한 지원방안 마련 등 지속 가능한 에너지 공급체계에 노력하여야 하며, 에너지 이용에 따른 온실가스 배출 등을 최소화 하도록 노력하여야 함. 도는 에너지이용 합리화를 위한 시·군 역할의 중요성을 인식하고 시·군의 에너지이용 합리화 시책을 지원하도록 노력하여야 하고, 도민이 고효율 에너지기자재를 손쉽게 구입할 수 있도록 그 이용정보를 도민에게 알려 주어야 하며, 지속 가능한 에너지 체계를 구축하기 위하여 에너지 전담 부서를 설치·운영 할 수 있음
- 제9조에 따라, 전라북도지사는 지속 가능하며 종합적인 에너지 이용 시책을 추진하기 위하여 전라북도 지역에너지 계획을 5년마다 수립하여야 함
- 제10조에 따라, 도지사는 에너지 이용 합리화 시책의 주요 내용과 추진상황을 도민에게 알리기 위해 에너지 백서를 2년마다 발간하여 의회에 보고하고 도 누리집을 통해 공개하여야 함

- 제11조에 따라, 도지사는 에너지절약 계획 및 시책 등을 자문·심의·조정하기 위하여 도에 전라북도 에너지위원회를 둠
- 제18조(산업 부문)에 따라, 도지사는 자발적 협약을 체결한 사업자에게 필요한 지원을 할 수 있고, 에너지 절약형 시설에 투자하는 사업자에 대한 정부의 지원시책에 적극 협력하며 에너지절약 전문기업을 지원하는 정부의 지원정책에 협력하여야 함. 도지사는 사업자가 사업장 내에서 발생하는 폐열의 이용 등 미활용 에너지의 자원화를 위해 노력하도록 장려하여야 하고, 지속 가능한 에너지체계를 위하여 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따라 산업체와 도민의 신·재생에너지의 이용을 적극적으로 장려하여야 함
- 제19조(수송 부문)에 따라, 도지사는 도시계획 및 각종 건설계획이 대중교통 지향형 도시개발이 될 수 있도록 노력하고, 교통 수요 증가를 가져오는 도로 건설 등 도로 공급 위주의 교통투자정책을 지양하고, 수송체계 전반을 에너지 효율이 높은 대중교통 중심의 체계로 개선하기 위하여 노력하여야 함. 도지사는 대중교통의 확충과 서비스 개선을 통해 누구나 저렴하고 편리하게 대중교통을 이용할 수 있도록 관련 규정에 따라 지원을 위해 노력하고, 도시 내외의 화물운송 및 집·배송 체계가 에너지 절약형체제로 관련규정에 따라 개선되도록 노력하여야 하며, 대규모 교통유발 시설물에 대한 교통유발부담금 제도와 기업체 교통수요관리 프로그램의 실효성을 더욱 강화하여야 함
- 제20조(건물 부문)에 따라, 도지사는 500세대 이상의 공동주택 사업계획승인 신청서를 검토함에 있어 필요한 경우에는 에너지 절약 계획서 등 「에너지이용 합리화법」에 따라 에너지 관련분야에 대하여 검토 할 수 있고, 건축물 개·보수시 건축주가 신·재생에너지설비와 고효율 에너지기자재를 사용하도록 유도해야 함
- 제21조(공공 부문)에 따라, 도지사는 에너지 절약과 효율적 이용을 통하여 에너지 비용을 절감하고 민간부문의 에너지 절약 분위기를 선도하기 위하여 공공기관별 에너지 절감 목표의 설정·관리, 고효율 에너지 기자재 사용 활성화를 위해 공공건물 신축시(증·개축 포함) 고효율 제품 및 환경표지 인증 제품 사용, 전력소비가 많은 사무용 기기를 신규로 구입하거나 교체할 경우 「에너지절약마크가 표시된 제품 사용, 시·군 및 산하기관이 운영하는 모든 시설의 조명기구 교체·설치시 고효율 에너지기자재 사용의 사항을 지켜야 함.

또한 도지사는 공공부문 에너지 절약 시책 활성화를 위하여 각 기관의 특성에 맞는 에너지절약전문기업에 의한 에너지절약 사업 추진, 공공건물 에너지효율 향상을 위한 에너지관리진단 실시, 계절별 실내 적정온도 준수(난방 18~20℃, 냉방 26~28℃)의 사항을 적극적으로 권장하여야 함

- 제27조(재정지원)에 따라, 도지사는 시·군의 에너지 정책 수립 및 추진에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 지원할 수 있음
- 제28조(민관협력)에 따라, 도지사는 지속가능한 에너지 이용 체계를 구축할 수 있도록 관련된 업무의 개선 및 민관협력체계의 강화 등을 위해 노력하여야 함

○ 전라북도 녹색건축물 조성 지원 조례

- 제3조에 따라, 전라북도지사는 녹색건축물 조성 촉진을 위한 시책을 수립하고, 그 추진에 필요한 행정적·재정적 지원방안을 마련하여야 함
- 제5조에 따라, 도지사는 국토교통부장관이 수립하는 녹색건축물 기본계획에 따라 도 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항, 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항, 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항, 녹색건축물 조성계획의 추진에 따른 재원 조달 방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운용 등에 관한 사항, 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항, 녹색건축물 관련 연구개발 및 전문 인력 육성에 관한 사항, 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항, 녹색건축물의 확대를 위한 행정적·재정적 지원 및 지방세 감면 등에 관한 사항, 녹색건축물 설계기준에 관한 사항, 그 밖에 도지사가 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 필요하다고 인정하는 사항이 포함된 전라북도녹색건축물 조성계획을 5년마다 수립·시행하여야 함
- 제8조에 따라, 도지사는 녹색건축물에 대한 도민의 인식을 높이고 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 공공기관이 시행하는 사업, 기존 주택을 녹색건축물로 전환하는 사업, 기존 주택 외의 건축물을 녹색건축물로 전환하는 사업으로서 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제17조에서 정하는 사업, 그 밖에 녹색건축물 조성을 활성화할 수 있다고 인정되는 사업을 시범사업으로 지정할 수 있음
- 제9조에 따라, 도지사는 녹색건축물 조성 지원의 체계적이고 종합적인 추진을 위하여 전담조직을 설치하여 운영할 수 있고, 제11조에 따라, 도지사는

녹색건축물 조성을 위하여 예산의 범위에서 다음 각 호의 사업에 대하여 재정 지원을 할 수 있으며, 제12조에 따라, 도지사는 녹색건축물 조성을 위하여 체계적이며 종합적으로 추진할 수 있도록 도 녹색건축센터를 설치할 수 있음

○ 이 밖에 지역에너지계획 관련 지역 조례 현황은 다음과 같음

〈표 1-2〉 지역에너지계획 관련 조례 현황

구분		지역 조례
전라북도	총괄	전라북도 저탄소 녹색성장 기본 조례
	에너지	전라북도 녹색건축물 조성 지원 조례/전라북도 에너지 기본 조례/전라북도 부안 신재생에너지단지 분양 및 운영 조례
	시민참여/에너지	전라북도 LED 조명 보급 촉진 조례/전라북도 지속가능발전협의회 설치 및 운영 규정/전라북도 환경교육진흥 조례/전라북도 환경오염 피해분쟁 조정제도에 관한 조례/전라북도 환경정책위원회 조례/전라북도 녹색제품 구매 촉진 조례/전라북도 전기자동차 보급 촉진 및 이용 지원에 관한 조례/전라북도 자전거이용 활성화에 관한 조례/전라북도 사회적기업 육성 지원 조례/전라북도 협동조합 촉진에 관한 조례
	기타	전라북도 환경보전기금 설치 및 운용조례/전라북도 주변환경피해 파손건축물 철거 지원 조례/전라북도 탄소산업 육성 및 지원에 관한 조례
전주시	에너지	전주시 저탄소 녹색성장 기본조례/전주시 에너지 기본 조례/전주시 에너지사업기금 설치 및 운용 조례/전주시 단독주택 청정에너지 공급사업 보조금 지원에 관한 조례/전주시 녹색제품 구매촉진 조례
군산시	에너지	군산시 저탄소 녹색성장 기본 조례/군산시 에너지 기본 조례/군산시 재생에너지 이용 도시조명 설치 조례/군산시 녹색제품 구매 촉진 조례
김제시	에너지	김제시 저탄소 녹색성장 기본 조례/김제시 에너지 기본 조례/김제시 녹색제품 구매 촉진 조례
익산시	에너지	익산시 저탄소 녹색성장 기본 조례/익산시 에너지 기본 조례/익산시 녹색제품 구매 촉진 조례
완주군	에너지	완주군 저탄소 녹색성장 기본 조례/완주군 로컬에너지 자립기반구축 지원 조례/완주군 녹색제품 구매촉진 조례
고창군	에너지	고창군 저탄소 녹색성장 기본 조례/고창군 에너지 기본 조례/고창군 녹색제품 구매촉진 조례
장수군	에너지	장수군 저탄소 녹색성장 기본 조례/장수군 에너지 기본 조례/장수군 녹색제품 구매촉진 조례

제3절 기존 계획의 성과 평가

1. 제3차 지역에너지계획의 주요 내용 및 목표

1) 에너지 비전·가치·방향

- 제2차 지역에너지계획의 비전 “에너지자립형 그린에너지 선도지역 기반 마련”의 의미와 성과를 계승하되, 제3차 계획 기간의 여건 변화를 고려하여 “청정에너지로 생동하는 전북”으로 설정함
- “청정에너지”는 신·재생에너지 및 친환경에너지를 의미하고, “생동”은 지역에너지계획 수립과 추진 과정의 역동성·포용성·개방성을 지향함. 비전은 자립, 혁신, 협치, 번영, 공유, 상생의 6대 핵심 가치를 반영함

〈그림 1-4〉 제3차 지역에너지계획의 비전과 6대 가치



2) 주요 목표와 5대 정책방향

- 에너지 생산 혁신 : 생산·공급 분야 추진 분야
- 에너지 소비 혁신 : 절약·효율·수요 분야 추진 분야
- 에너지 협치 인프라 구축 : 기반·토대 마련 추진 분야
- 에너지 공유 복지 추구 : 복지 및 이익공유 추진 분야
- 에너지 특화 시군 조성 : 시군 특화 추진 분야

〈그림 1-5〉 제3차 지역에너지계획의 주요 목표와 정책방향

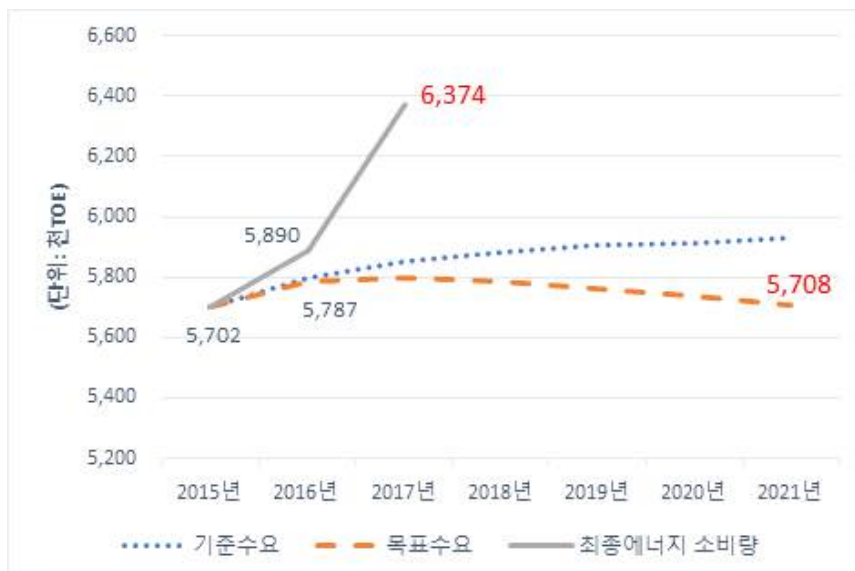


2 제3차 지역에너지계획의 성과 평가

1) 제3차 지역에너지계획의 에너지 수요관리 목표

- 수요관리 목표는 기준수요(BAU) 대비 감축을 통한 최종에너지 소비목표로 제시
 - 2021년 기준수요 5,931천TOE 대비 4% 감축(326천TOE)
 - 2021년 최종에너지 소비목표 5,708천TOE
- 전라북도의 2016년과 2017년 최종에너지 소비량은 기준수요와 목표수요를 모두 달성하지 못함
 - 기준수요: 2016년 5,798천TOE, 2017년 5,851천TOE
 - 목표수요: 2016년 5,787천TOE, 2017년 5,795천TOE
 - 최종에너지 소비량: 2016년 5,890천TOE, 2017년 6,374천TOE

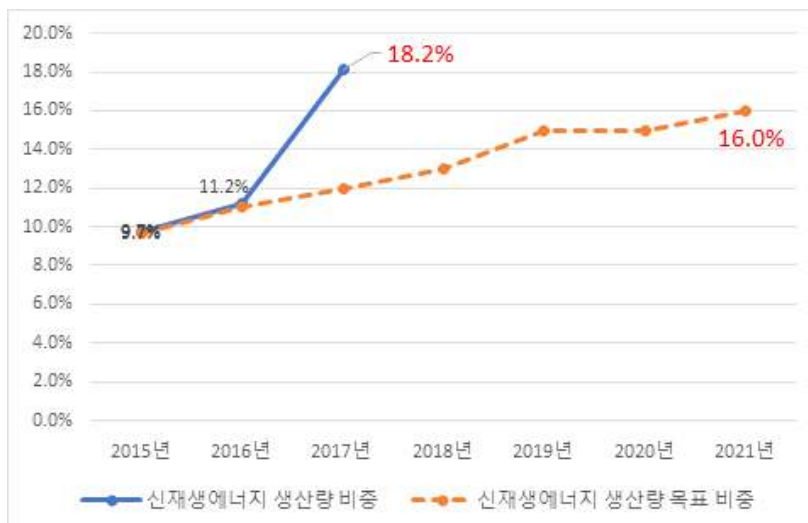
〈그림 1-6〉 에너지 수요관리 목표 비교



2) 제3차 지역에너지계획의 에너지 생산공급 목표

- 신·재생에너지 생산(신·재생에너지생산량/최종에너지소비량)
 - 2021년 최종에너지 소비목표(5,931천TOE)의 16%(949천TOE) 목표
 - 2015년 기준, 최종에너지소비의 9.7%(555천TOE) 수준
- 전라북도의 2017년 신재생에너지 생산량 비중은 2021년 비중 목표를 초과 달성함
 - 신재생에너지 생산량 비중: 2016년 11.2%, 2017년 18.2%

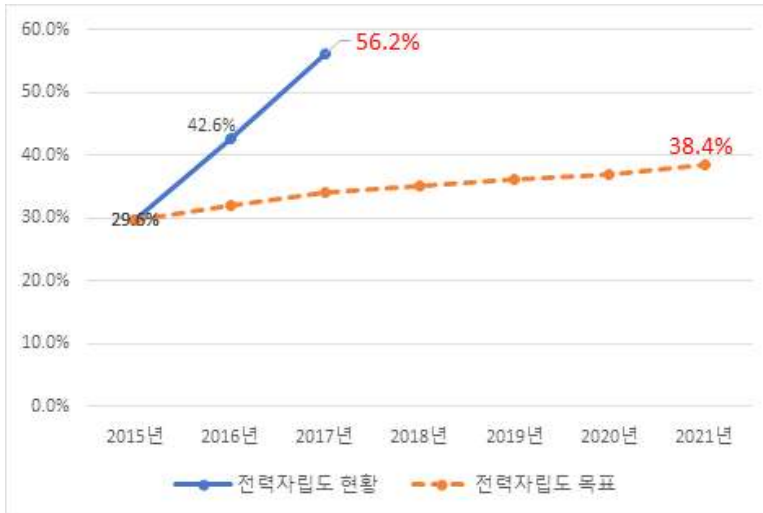
〈그림 1-7〉 신재생에너지 생산량 비중 목표 비교



- 전력자립도(전력생산량/전력소비량)
 - 2021년 전력소비량의 38.4% 목표
 - 2015년 기준, 전력소비량의 29.6% 수준
- 전라북도의 2017년 전력자립도는 2021년 목표를 초과 달성함
 - 전력자립도: 2016년 42.6%, 2017년 56.2%

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

〈그림 1-8〉 전력자립도 목표 비교



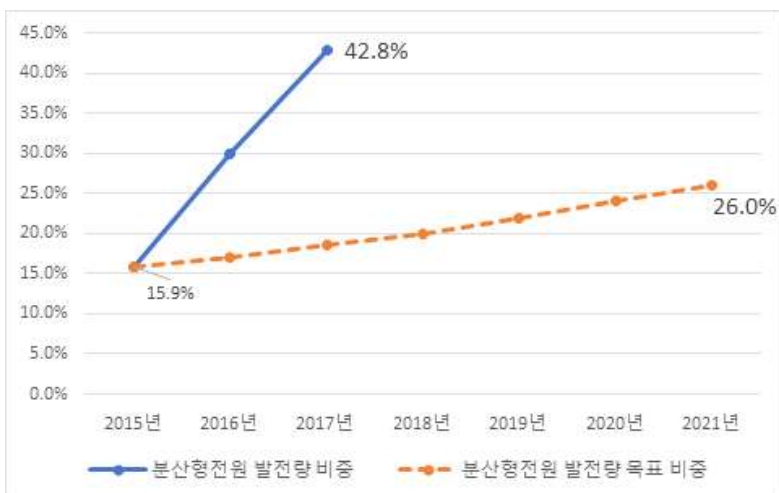
○ 분산형전원(분산형전원 발전량/전력소비량)

- 2021년 전력소비량의 26.0% 목표
- 2015년 기준, 전력소비량의 15.9% 수준

○ 전라북도의 2017년 분산형전원 발전량 비중은 2021년 목표를 초과 달성함

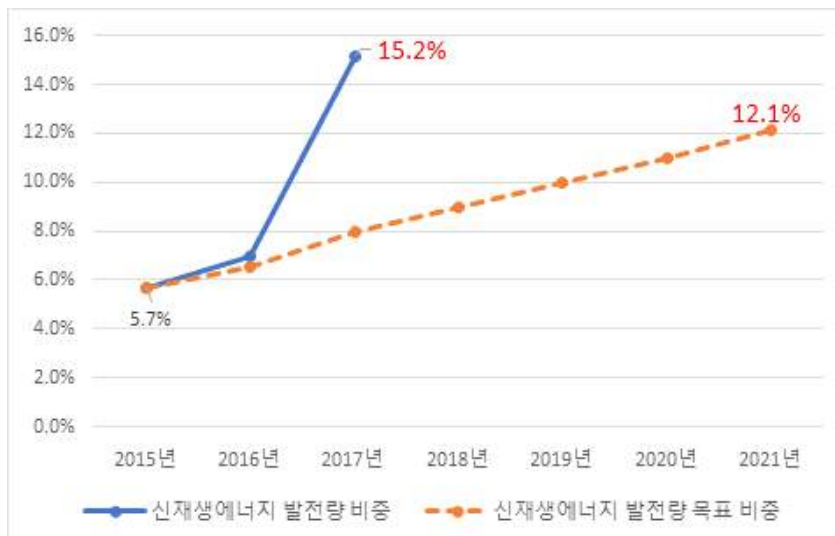
- 분산형전원 발전량 비중: 2017년 42.8%

〈그림 1-9〉 분산형전원 발전량 비중 목표 비교



- 신·재생에너지 발전(신·재생에너지발전량/전력소비량)
 - 2021년 전력소비량의 12.1% 목표
 - 2015년 기준, 전력소비량의 5.7% 수준
- 전라북도의 2017년 신재생에너지 발전량 비중은 2021년 비중 목표를 초과 달성함
 - 신재생에너지 발전량 비중: 2017년 15.2%

〈그림 1-10〉 신재생에너지 발전량 비중 목표 비교



3) 이행 실적

가. 신재생에너지 확대 보급 추진

- 서남해 해상풍력 발전단지 조성 : 고창·부안군, 24GW규모
 - 신지역주민과 사업자간 상생협의회를 개최하여 상호 협력방안 도출
- 국내 최대 군산 수상태양광 발전소 추진
 - 신군산2국가산단 유수지에 18.7MW 조성

○ 신재생에너지 주택지원사업 추진

- 신개별(공동)주택 또는 마을단위의 신재생에너지 설비 보급

나. 안정적인 에너지 공급

○ 미공급지역 설치비 지원 등 가스공급 확대

- 군단위 LPG 배관망 지원사업 추진으로 도시가스 미공급지역 가스공급

다. 군산시 친환경에너지타운 설치사업

○ 기파·협오시설(폐기물처리시설)에서 신재생에너지를 생산하고 문화·관광 등 수익모델을 가미하여 환경시설의 자발적 설치 유인

- '18년 전라북도 군산시에서 사업 공모 신청하여 최종 사업대상지 선정

라. 연료 생산 확대(미활용 산림바이오매스 수집)

○ '18.6월 미이용 산림바이오매스 증명 시행, 별채 산물 중 원목규격에 못 미치거나 수집이 어려워 이용이 원활하지 않은 산물을 수집하여 산업용 목재펠릿으로 보급(1건 74톤)

마. 저소득층 희망의 집 고쳐주기 사업

○ 저소득층 노후주택 지붕·부엌·화장실·창호 등 개보수(호당 400만원 범위 내)

- 추진실적 : 488호(노후주택 개보수 1,466호의 1/3)

4) 이행 실적 평가

가. 평가

- 재생에너지 3020정책에 부합하는 태양광, 풍력 등 대규모 신재생에너지 확대를 통한 온실가스 감축 및 신재생에너지 활성화
 - 2018년 기준 전북 재생에너지 설비 증가 139% 증가(2015년比)
- 새만금 재생에너지 개발사업 및 클러스터 추진 가시화
 - 새만금 재생에너지 사업의 지역수용성 제고 및 상생방안 마련
- 전주시와 완주군 등 전북 기초지자체의 에너지계획수립 선도
 - 전주시(2016년)와 완주군(2018년) 지역에너지계획 수립 및 시행
- 기초생활수급자, 차상위계층 등 저소득주민의 노후·불량주택을 개량, 서민생활 안정 구현 및 삶의 질 향상 도모
- 노후주택에서 냉난방 에너지 감축으로 지역에너지 합리화 기여
- 목재펠릿은 오염되지 않은 목재를 이용하기 때문에 기준치 이하 매우 극소량의 미세먼지가 발생하는 신재생에너지를 사용하는 사업임
- 기피·혐오시설을 활용하여 주민주도로 에너지 생산, 문화관광 등 수익모델을 가미하여 주민 수익 향상을 통해 님비현상 해소 및 환경시설의 자발적 설치 유인

나. 보완사항

- 미활용 에너지에 대한 활용방안 등 적극적인 대책 필요
 - 목재펠릿보일러 설치시 연료비가 등유 대비 가격 차이가 없고, 연소 후 찌꺼기 제거 및 목재펠릿 보충 등 사용이 불편하여 농가에서 설치를 꺼려하고 있어 갈수록 설치대수가 줄어드는 추세임
 - 목재펠릿보일러 신청자 부족으로 연례적인 예산집행 부진
 - 시·군에서 사업공모 시 사전절차 및 관련지침 안내를 통해 원활한 사업추진이 될 수 있도록 노력
- ※ 제3차 전라북도 지역에너지계획은 2017년 2월 수립되어 구체적인 성과를 평가하기에는 한계가 있음. 이에 수요관리와 생산공급 목표 등 정량적 목표를 일부 평가하고, 맞춤형지표와 사업 분야의 평가는 생략하고, 전북도의 이행실적 제출 자료와 평가로 갈음함

제2장 정책 환경 분석

제1절 국내외 여건 변화 분석

1. 주요 국제 동향

1) 2020년 신기후체제 출범

- 전 지구적인 기후변화 대응을 강화하기 위한 파리협정이 체결 및 발효되어 2021년부터 신기후체제 출범 예정
 - 1997년 채택된 교토의정서가 2020년에 만료될 예정으로, 2023년부터 5년 주기로 전 지구적 기후변화 대응 이행 점점을 추진해야하고, 그에 맞춰 2021년부터 신기후체제 출범
 - 지구 평균기온 상승을 산업혁명 이전 대비 2℃보다 낮은 수준으로 유지하기 위해 선진국·개도국 모두 자발적 온실가스 감축 의무 부과(최근 IPCC 1.5℃ 특별보고서 발표 이후, 1.5℃ 목표 설정에 대한 국제 사회의 요구가 증대).
 - 작년 말부터의 청소년들의 기후 학교파업 시위, 올해(2019) 9월의 유엔 기후행동 정상회의, 뉴질랜드와 영국을 비롯한 세계 여러 국가들의 2050년 배출제로 정책 및 입법화, 전세계 지방정부들의 기후위기 비상선언 증가(19개 국가, 1000여 지방정부 참여) 등으로 기후위기의 대응의 움직임이 빠르게 이루어지고 있음.
- 특히, 에너지 부문이 온실가스 배출의 3분의 2이상을 점유하고 있어 에너지 정책에서의 기후변화 대응 중요성 증가
 - 현재까지 각국이 제출한 감축목표가 2℃미만 상승 억제 목표에 미치지 못하는 것으로 평가되어 향후 감축 압력 심화 전망(EU의 '국경 탄소세' 도입 논의 등)
 - 에너지 효율화 확대와 재생에너지로의 전환 등이 중요한 과제로 제시되고 있음.

2) 재생에너지·수소에너지 투자·보급 확대

○ 기술진보 및 원가절감으로 재생에너지 보급이 빠르게 확대

- 전세계 평균 재생에너지 태양광 발전단가가 2010년 기준 0.36USD/kWh에서 2017년 기준 0.10USD/kWh으로 감소하였으며 태양열 및 해상풍력의 발전단가도 또한 크게 개선(IRENA)
- 2017년 기준, 신규 발전설비 투자액 중 재생에너지가 66.7%를 차지하면서, 재생에너지 경쟁력이 빠르게 상승하여 신규 발전 설비의 약 2/3가 재생에너지로 보급되고 있음(IEA)
- 2017년 대비 2040년의 1차 에너지 수요증가분의 45%를 재생에너지가 차지할 것으로 전망되어, 향후 에너지 수요증가의 절반 가량을 재생에너지가 담당할 예정(IEA)

○ 국제적인 환경단체들의 요구에 의해서 글로벌 기업들의 RE100 캠페인 참여가 증가하며 납품기업 대상으로 재생에너지 사용 확대를 요구하는 사례도 증가

- RE100 캠페인은 기업들이 자발적으로 사용전력의 100%를 재생에너지로 생산하는 것을 목표로 하며, 2019년 기준 구글, 애플 등 167개 글로벌 기업이 참여하고 있음
- 삼성전자와 같은 한국 기업들도 RE100 캠페인에 동참할 것을 요구받고 있으며, 이에 따라서 국내에서도 이에 참여할 수 있는 제도적인 개선을 추진하고 있음(예: 녹색요금제 도입 등).

○ 친환경 에너지로의 전환, 에너지원 다각화 등의 차원에서 수소 에너지에 대한 각국의 관심 확대

- 전세계 수소에너지 수요전망은 2015년 기준 8EJ에서 2050년 기준 79EJ로 확대되고, 수소차 및 연료전지 중심으로 시장이 성장할 것을 전망(수소위원회,2017)

3) 수요관리 효율향상 투자 확대

- 글로벌 에너지 투자 감소에도 불구하고, 에너지 효율 향상을 위한 투자는 건물·수송 분야 중심으로 계속 확대
- 각국 정부는 의무부과 및 인센티브 등의 정책을 통해 효율 관련 시장 확대 지원
 - 독일은 에너지효율 개선계획(2016)에 따라 4대 효율향상 프로그램에 170억 유로를 지원하고 있으며,
 - 일본은 산업부문 에너지사용량 1,500KL 이상 사업장을 대상으로 '원단위관리 의무화제도'를 시행하고 있음

4) 에너지산업 신시장 창출

- 4차 산업혁명으로 이업종간 융합과 디지털화가 가속화됨에 따라 에너지 분야에서 새로운 서비스 창출
 - 에너지 효율 제고와 소비자 편익 증진을 위해 AI 등 신기술을 활용한 비즈니스 모델이 등장하고, 플랫폼 기반 거래가 발달하고 있음
 - 독일에서는 가정용 태양광과 ESS를 결합하여 잉여전력은 가상계정에 적립하는 신기술을 활용하고, 전력거래 플랫폼을 통해 이웃 간 판매하는 플랫폼 사업이 시행되고 있음
- 기존 에너지 기업 외에 IT·통신 등 다수의 신규 사업자가 에너지 시장에 진입하여 경쟁 심화

2. 국내 주요 계획 및 정책

1) 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019~2023)

- 녹색성장 국가전략의 효율적이고 체계적인 이행을 위해 매 5년마다 수립
 - 경제·환경의 조화와 함께 녹색성장의 포용성을 강화하고 구체적 실천계획을 수립
 - 「저탄소녹색성장 기본법」에 근거하여 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 「녹색성장 5개년 계획」을 수립

- “포용적 녹색국가 구현”을 비전으로 선포하고 “책임 있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환”, “혁신적인 녹색기술·산업 육성과 공정한 녹색경제”, “함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화”를 3대 추진전략으로 세움
 - 5가지 주요 정책방향으로는 ①온실가스 감축 의무 실효적 이행, ②깨끗하고 안전한 에너지 전환, ③녹색경제 구조혁신 및 성과도출, ④기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현, ⑤국내외 녹색협력 활성화를 선정하고 그에 따른 20개의 중점과제로 선정하여 추진할 계획

〈표 2-1〉 제3차 녹색성장 5개년 계획 주요 내용

3대 추진전략	5대 정책방향	20개 중점과제
책임 있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환	온실가스 감축 의무 실효적 이행	① 온실가스 감축 평가검증 강화 ② 배출권거래제 정착 ③ 탄소흡수원 및 국외감축 활용 ④ 2050 저탄소 발전전략 수립
	깨끗하고 안전한 에너지 전환	⑤ 혁신적인 에너지 수요관리 ⑥ 재생에너지 중심의 에너지시스템 구축 ⑦ 에너지 분권·자립 거버넌스 구축 ⑧ 정의로운 에너지 전환 추진
혁신적인 녹색기술 산업 육성과 공정한 녹색경제	녹색경제 구조혁신 및 성과도출	⑨ 녹색산업 시장 활성화 ⑩ 전주기적 녹색 R&D 투자 확대 ⑪ 녹색금융 인프라 구축 ⑫ 녹색 인재 육성 및 일자리 창출
함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화	기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현	⑬ 녹색국토 실현 ⑭ 녹색교통 체계 확충 ⑮ 녹색생활 환경 강화 ⑯ 기후변화 적응역량 제고
	국내외 녹색협력 활성화	⑰ 신기후체제 글로벌 협력 확대 ⑱ 동북아·남북 간 녹색협력 강화 ⑲ 그림 ODA 협력 강화 ⑳ 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방 간 협력 강화

* 출처: 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019)

2) 제8차 전력수급 기본계획(2017.12.)

- 합리적인 수요전망으로 예측오차를 최소화하기 위해 4차 산업혁명이 전력수요에 미치는 영향을 반영
 - 수요관리의 이행력 제고를 위한 수단 확충 계획
- 신재생에너지 확대 등 발전원 구성의 변화 양상을 반영하여 수급안정을 위해 적정 설비예비율을 확보
- 경제성 확보, 안전하고 깨끗한 발전원 구성
 - 원전 단계적 감축, 미세먼지·온실가스 등 환경을 고려한 석탄발전 감축계획 반영

- 국제적 추세에 맞춰 신재생에너지와 LNG발전 비중 확대, 분산형 전원에 대한 인센티브 강화
- 경제급전과 환경급전의 조화 방안, 국민의 전기요금 부담 최소화

○ 친환경 발전원 구성 위한 전력계통 인프라 구축

- 재생에너지 전력망 접속 지연 해소 위한 계통 인프라 신속히 보강, 재생에너지 유망 지역 선제적 투자 추진
- 재생에너지 변동성 대응 위한 통합 관제시스템 구축·운영, 유연성 백업설비 활성화 위한 전력시장 제도개선 추진
- 송변전 설비 적기 확충, 계통섬 탈피 위한 국가간 전력계통 연계 등 안정적 전력수급 뒷받침

3) 재생에너지 관련 계획

가. 재생에너지 3020 이행계획(2017.12.)

- 모두가 참여하고 누리는 에너지 전환 ‘RE3020’을 위해 “삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환”이라는 비전을 설정
- 추진전략으로는 ①폐기물과 바이오 중심에서 태양광 및 풍력 등 청정에너지 보급으로의 전환, ②외지인과 사업자 중심의 주체에서 지역주민과 일반국민의 참여 유도, ③개별입지 난개발 문제를 해결하기 위해 대규모 프로젝트의 계획적 개발을 선정함
 - 2017년 기준 총 15.1GW의 신재생에너지 설비를 신규설비 95% 이상을 태양광과 풍력 등 48.7GW를 청정에너지로 공급하면서 2030년까지 총 68.3GW까지 확대하는 것으로 목표를 설정 함
 - 국민참여형 발전사업과 대규모 프로젝트를 통해 목표를 달성하겠다는 계획아래, 2018년부터 2022년까지 단기 계획으로는 총 12.4GW를 공급하고 2030년까지 중장기 계획으로 총 36.3GW까지 확대할 계획

- 추진과제로는 한국형 FIT도입, 전력거래제도 개선 계획입지, 규제완화, 제도개선 대국민 홍보로 하여 그에 따른 세부적인 과제를 정하고 있음
 - 도시형 태양광 및 농가 태양광 확대와 협동조합 및 사회적 기업 확대, 공공 및 민간주도 대규모 프로젝트를 계획
- 주민수용성과 환경성을 고려한 대규모 프로젝트 추진
 - 1단계 (2018~2022년): 공공·민간이 추진 중인 사업 중 5GW 중점 추진
 - 2단계 (2023~2030년): 해상풍력(약 10GW), 수상태양광 등 중점 추진 및 대형 발전사의 RPS 의무비율 단계적 상향 조정
- RE100 시범사업 이행방안
 - 기업들이 자발적으로 사용 전력 100%를 재생에너지로 공급하는 RE100 도입을 위해 재생에너지 사용량을 인정하는 '재생에너지 사용인정제도' 시범사업 실시하고 ①녹색요금제, ②자가발전, ③지분참여, ④전력구매계약 등 4가지의 방법으로 사용량을 인정받을 수 있음
 - MWh 기준의 재생에너지 전력량 단위를 발급단위로 재생에너지 사용 인증서(REGO: Renewable Energy Guarantees of Origin)를 발급하고 RE100 캠페인 참여 등 다양한 용도로 활용 가능하게 함

나. 재생에너지 산업 경쟁력 강화 방안(2019.4.)

- "친환경에너지를 넘어 미래를 책임질 새로운 성장동력으로 육성"한다는 비전 아래 ①시장 창출을 산업생태계 재편 및 확충의 기회로 활용하고 ②국내 생태계 혁신을 토대로 적극적으로 세계시장에 진출하겠다는 방향을 제시
- 산업생태계 고도화를 통해 재생에너지 기술 강국으로 도약하기 위해 3가지 주요 목표 제시
 - ① 제품 효율·품질 기반으로 시장 경쟁구도를 전환: 제품 및 산업 전주기의

친환경화를 추진하고 제품의 고품질화와 융·복합 신기술 제품 및 신서비스 시장 육성

- ② 시장·기술·기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보장: 내수시장의 안정적 확대와 기술 고도화, 기업의 체질 개선, 지역기반의 혁신 생태계 조성
- ③ 해외진출 촉진: 전략시장별 맞춤형 진출 지원과 단기 수출활력 제고

○ 특히 지역기반의 혁신생태계 조성 사업을 통해 재생에너지 산업기반이 있거나 대규모사업이 예정된 지역에 혁신 인프라를 보강하여 지역별 차별화된 생태계 구축 및 혁신 거점화

- 지자체는 지역 맞춤형 대규모 프로젝트 발굴과 추진 등 주도적으로 역할 수행 기대
- 중앙정부는 연구 및 기반시설 등 인프라를 구축하고 R&D 실증 및 인력양성을 지원

〈표 2-2〉 권역별 재생에너지 산업 경쟁력 강화 방안 주요 내용

권역	현황 및 방향
충북권	(현황) 60여개의 태양광 제조기업 소재, 국내 셀·모듈 67% 생산 - 태양광 제조기반을 토대로 약 1GW 규모의 프로젝트 추진 (방향) 태양광 제품 및 융·복합 신제품서비스 개발·실증에 특화
경남권	(현황) 풍력터빈(두산중공업, 유니슨), 부품 등 84개 기업 소재 - 육지도 해상풍력 등 총 1.9GW 규모의 풍력 프로젝트 추진 (방향) 초대형 풍력시스템 및 부품 개발·실증 및 생산거점으로 특화
동해권	(현황) 조선·해양중공업 등 750개사 밀집, 양호한 풍향(8~8.5m/s) - 동해가스전 인근에 1GW 부유식 해상풍력단지 조성 추진 (방향) 부유식 해상풍력 R&D·실증·상용화 등 개발 및 조기 산업화
전북권	(현황) 새만금 재생에너지 클러스터 조성 - 주민참여형 방식 등으로 태양광(3GW), 해상풍력(1GW) 추진 (방향) 제조·시공업체·연구기관 집적, 조선기자재 업체 업종전환 등
전남권	(현황) 태양광 설비의 22%(1.3GW, 국내 최대) 소재 - 태양광(2GW, 영암호 등), 해상풍력(0.8GW, 완도 등) 추진 (방향) 융·복합 비즈니스 및 지역 상생형 모델 실증 거점화

* 출처: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 관계부처 합동 (2019)

4) 에너지효율 혁신전략(2019.8.)

- “에너지효율”은 가장 친환경적이고 경제적인 “제1의 에너지원”으로 에너지효율 혁신을 통해 경제성장과 에너지소비 감소를 동시에 달성하는 선진국형 에너지 소비구조 실현
 - IEA에 따르면 에너지효율향상은 가장 효과적인 온실가스과 미세먼지 저감 수단으로, 온실가스 감축 기여도 중 40%를 차지하고 그 다음으로 신재생에너지 35%를 꼽음
 - 생산비용이 가장 낮고 별도의 발전시설이 필요 없기 때문에 이해관계자들 간의 갈등을 줄일 수 있고 에너지 수입의존도를 완화 시킬 수 있어 경제적이고, 성장과 에너지안보 측면에서도 크게 기여함
 - 현재 우리나라는 세계 8위의 대표적 에너지다소비 국가로 주요 산업이 중공업 등 다소비·저효율 소비구조로 고착화 추세임
- BAU 대비 14.4%에 해당하는 2030년 최종에너지 소비 29.6백만 TOE을 감축 목표로 설정
 - 2030년 기준으로 BAU대비 에너지수입액을 10.8조원 감축하고 에너지효율분야 신규일자리 6.9만개 생성 목표
 - 규제와 인센티브의 조화를 통해 다소비사업장, 기존건물 및 가전과 조명, 자동차 등 산업·건물·수송 부문별 효율 혁신을 달성
 - 개별 기기를 넘어 산업단지, 아파트 단지, 교통시스템 등 시스템과 공동체 단위 에너지소비 최적화
 - 에너지공급자 역할을 확대하고 효율관리제도 구축 및 전기요금 체계 개선 등 에너지효율 혁신을 뒷받침하는 인프라 확충
 - 고효율 제품·설비, 에너지효율 서비스 및 솔루션 등 수요관리에서 연관 산업 육성을 병행하여 정책 패러다임 전환

〈표 2-3〉 에너지효율혁신전략 추진방향 및 주요과제

추진방향	주요과제
산업·건물·수송 부문별 효율혁신	(산업) 원단위 개선목표 협약과 인센티브를 제공하는 자발적 효율목표제를 도입하고 중소 및 중견기업 대상으로 FEMS 등 공장에너지관리시스템 설치보조금 지원 확대
	(건물) 기존건물 효율평가체계를 마련하여 에너지스타 건물 등을 도입하고 고효율 가전과 조명기기 확산을 시행
	(수송) 평균연비기준을 강화하고 차세대 지능형 교통시스템 구축으로 효율 혁신 도모
시스템/공동체 단위 에너지소비 최적화	(산업) “분산전원+FEMS+관계센터(TOC)” 기반한 마이크로그리드 산단의 실증과 확산을 계획하고 산단 내 기업, 지자체, 연구기관, 진단기관, 컨설턴트 등 효율공동체 구축
	(건물) 노후 아파트 단지, 상업건물을 대상으로 공용부 에너지설비 교체와 옥상태양광 설치 등 에너지 리빌딩(Re-Building) 도입
	(수송) 대중교통과 신교통수단을 연계하여 통합 모빌리티 서비스를 실증하여 Mobility as a Service(MaaS) 확산 기반 조성
에너지효율 혁신 인프라 확충	(EERS) 에너지공급자에게 절감목표를 부여하고 목표에 상응하는 효율향상 투자의 의무화
	(효율등급제도) 사무기기, 전동기 응용기기 등 효율등급제도 관리대상을 확대하고 등급기준을 3년 주기로 갱신 및 중장기 목표 제시
	(전기요금) 가격신호 제공을 위해 적정원가 반영 및 피크관리용 선택형 요금제 확대
	(비전기에너지) 가스냉방 보급 확산과 미활용열 이용 활성화를 위한 ‘국가 열지도’ 구축
에너지효율 연관 산업 육성	(제품·설비 경쟁력 제고) R&D·실증, 수요창출, 금융·세제를 통해 전동기, 스마트조명, 전자재 등의 경쟁력 제고
	(서비스·솔루션 생태계 조성) 진단·컨설팅 업체 역량을 제고하고 EMS(에너지관리시스템) 사업자 등록제도 도입을 통해 전문기업 육성
	(효율신산업 창출 기반 조성) 에너지 수요·공급·환경 통합 빅데이터 플랫폼을 구축하고 AMI, ESS 등 신산업 인프라 지속 확충

* 출처: 에너지효율 혁신전략 (2019)

5) 제로에너지건축 보급 확산방안(2019.6.)

- 2016년에 수립한 기존 제로에너지건축 의무화 로드맵의 단계별 적용방안을 조정하여 2020년부터 1,000㎡ 이상 공공건축물을 시작으로 2030년까지 제로 에너지건축을 단계적으로 의무화하여 보급 확대 목표
- 2019년 4월 녹색건축물 조성 지원법 개정으로 2020년 1월 1일부터 의무화되고, 단계별 의무화를 통해 사전준비 기간 부여할 계획
- ‘제로에너지건축’은 단열 및 기밀 성능 강화를 통해 건축물 에너지 사용량을 저감하는 패시브 공법과, 태양광 등 신재생에너지설비로 에너지 생산하는 액티브 공법을 활용하여 에너지소비를 최소화하는 건축물을 의미

○ 다양한 유형의 건축물 맞춤형 확산 추진

- 그동안 2013년부터 2018년까지 노원구 EZ하우스의 R&D 실증사업, 2014년부터 진행된 건축물 유형별 시범사업, 2017년부터 시행된 인증제도 운영 등을 통해 다양한 제로에너지건축 사업성과 거둠
- 공공건축물은 '20년부터 본격 확산을 추진하고 의무화 대상이 아닌 소규모 공공건축물에 대해서도 '25년 전까지 컨설팅 등 기술지원을 병행할 계획임
- 민간건축물은 기존 인센티브를 적극 적용할 수 있도록 홍보하고, 건폐율 확대 등 추가 인센티브를 발굴하여 적용할 계획
- 공동주택은 한국토지주택공사(LH)가 공공분양 및 임대주택 등에 제로에너지를 적용하여 총 2389호 규모의 시범사업을 추진하고, 공급유형별 기술역량 확보 및 사업모델을 개발할 계획
- 단독주택은 저층형 시험사업인 '임대형 제로에너지 단독주택단지'를 확대하여 총 480호를 추가 공급할 계획

○ 지구·도시단위로 제로에너지 확산

- '구리시 갈매역세권', '성남시 복정1' 공공주택지구를 시범사업으로 선정하여 옥상태양광과 공용부지 태양광 설치 등으로 평균 에너지 자립률 20%를 달성하도록 사업모델 구성할 계획
- 공용부지 태양광 설비의 유지관리 및 판매·공급관리 등 취약계층을 중심으로 일자리 창출을 도모하고, 에너지 복지 혜택 확대를 기대

〈표 2-4〉 제로에너지건축 단계적 의무화 로드맵 개편

	2020년	2025년	2030년
기존	공공건축물 (연면적 5백~3천㎡)	민간·공공 건축물 (연면적 5백~5천㎡) 공동주택(30세대 이상)	민간·공공 건축물 (연면적 5백㎡ 이상)
수정	공공건축물 (연면적 1천㎡ 이상)	공공(5백㎡ 이상) 민간(1천㎡ 이상) 공동주택(30세대 이상)	민간·공공 건축물 (연면적 5백㎡ 이상)

* 출처: 제로에너지건축 보급 확산방안 (2019)

6) 수소경제 관련 계획

가. 수소경제 활성화 로드맵(2019.1.)

- 수소차·연료전지 세계시장 점유율 1위 달성과 화석연료 자원 빈국에서 그린 수소 산유국으로 진입하고자 “세계 최고수준의 수소경제 선도국가로 도약”을 비전으로 선정
 - 수소차와 연료전지를 세계 최고 수준의 수소경제 선도국가로 도약하고자 국가의 주 에너지를 수소로 에너지 전환 목표 설정
- 주요 목표로는 ①수소를 활용한 수소차 및 수소 충전소 구축, ②연료전지, 전기발전 등 수소 에너지 분야 활성화, ③수소 생산 분야 확대, ④수소의 저장 및 운송 관련 산업 기반 구축, ⑤안전관리 체계 확립 및 수소산업 생태계 조성 있음

〈표 2-5〉 수소경제 활성화 로드맵 주요 목표

구분		2018년	2022년	2040년
수소차		1.8천대	8.1만대	620만대
연료 전지	발전용	307MW	1.5GW	15GW
	가정·건물용	7MW	50MW	2.1GW
수소공급		13만톤/연	47만톤/연	526만톤/연 이상
수소가격		-	6,000원/kg	3,000원/kg

* 출처: 수소경제 활성화 로드맵 (2019)

- 화석연료의 부생수소, 추출 수소를 활용하고 재생에너지의 수전해수소와 해외 수입 수입수소로 수소 생산 계획
 - 생산된 수소를 수송용, 가정 및 건물용, 발전용, 가스터빈으로 활용할 예정

- 수소 경제를 통해 새로운 성장 동력 기반을 마련하고자 함
 - 수소생산, 저장·운송 등 인프라 산업 시장을 창출하고 수소차, 연료전지를 미래 유망 품목으로 육성할 계획
 - 국가 R&D 사업을 통해 소재·부품·시스템 등 기술개발 및 수요 촉진 등을 기대
- 에너지원 다각화와 해외 의존도 감소, 재생에너지 이용 제고 등 수소경제를 통해 에너지 자립 목표
- 수소 경제는 높은 에너지효율과 탈탄소화 등 온실가스 감축과 미세먼지 저감 등의 친환경에너지로서의 역할을 기대
- 수전해, 해외생산 수소 활용 등을 통한 그린수소 산유국 도약
 - 수전해: 2022년까지 MW급 재생에너지 연계 수전해 기술 확보, 대규모 태양광·풍력 발전과 연계해 수소 대량생산 추진
 - 해외생산 거점 구축 및 수소 생산·수입을 통해 안정적인 수소 공급과 가격 안정, 온실가스 감축, 연관 산업(운송·선박 등) 육성

나. 수소 시범도시 추진전략(2019.10.)

- ‘수소경제 활성화 로드맵’의 핵심인 수소차, 충전소 등 개별 인프라 확충만으로는 수소경제 확산에 한계가 있어, 도시 내 에너지 시스템의 실질적 전환을 위한 전략으로 수소 시범도시 조성계획을 마련
 - 도시 내 수소생산 - 수소 저장·이송 - 수소 활용이 가능한 수소생태계가 구축되어 수소를 주된 에너지원으로 활용하면서 도시혁신을 시민이 체감하는 건강하고 깨끗한 도시를 건설
 - “세계 최초 수소도시 조성으로 수소도시 세계시장 선점”을 비전으로 2022년까지 수소 시범도시 3개를 조성하고, 2030년까지 전국토 중 10%를 수소도시로 확산, 2040년까지 전체 중 30%를 수소도시로 고도화시키겠다는 계획을 포함하고 있음
 - 수소 시범도시로 선정될 경우 핵심인프라 구축비 등 총사업비의 50%이내를 지원하고 안전관리 지원을 위해 매년 5억 원 내외 편성하여 지원

〈표 2-6〉 수소도시 목표

	시범도시 조성기('22년)	수소도시 확산기('30년)	수소도시 고도화기('40년)
도시	수소 시범도시 3개	전국토 중 수소도시 10%	전국토 중 수소도시 30%
-주거	-연료전지 9.9MW (발전용 9.4MW, 주거용 0.5 MW)	-연료전지 98.9MW (발전용 79.8 MW, 주거용 19.1 MW)	-연료전지 296.7MW (발전용 235 MW, 주거용 61.7 MW)
-교통	-수소차 670대 -수소버스 30대	-수소차 140,750대 -수소버스 2,100대	-수소차 825,000대 -수소버스 12,000대
-기술	-메가스테이션 계획 확정	-그린수소 분담율 10%	-그린수소 분담율 20%

*출처: 수소 시범도시 추진전략, 관계부처 합동 (2019)

○ 각 부문별 접근

- 주거 분야에서는 단지 또는 개별 건축물 단위로 공동주택, 상업건물, 단독주택, 공공시설 등 유형별로 전기수요를 고려하여 연료전지(1~440kW)를 설치하고 전기, 냉·난방 등 에너지 공급
- 교통 분야에서는 복합환승센터, 주차장, 버스차고지 등 도심 내외부 공간에 수소 충전시설 구축 수소기반 대중교통체계 마련, 다양한 수소교통수단 실증

8) 미래자동차 산업 발전전략(2019)

- “2030년 미래차 경쟁력 1등 국가로 도약”이라는 비전을 선정하고 2030년까지 세계시장 점유율 10%로 달성하여 전기 수소차 보급 세계 1위 국가로의 도약과, 2027년까지 전국 주요도로의 완전자율주행 세계 최초 상용화를 목표로 정함
- 친환경차 기술력과 국내보급 가속화를 기반으로 세계시장을 적극 공략하고, 완전자율주행 법제도 및 인프라를 세계에서 가장 먼저 완비하고, 60조원의 민간투자를 기반으로 개방형 미래차 생태계로 신속히 전환한다는 추진전략을 내세움
- 정책과제는 크게 4가지로 ①친환경차 세계시장 선도, ②자율주행차 미래시장 선점, ③미래차 서비스 시대 준비, ④산업생태계 대전환 지원이 있음

- 그에 따른 기대효과로는 자율주행 기술선도국으로 도약하여 기술력을 확보하고, 교통사고 사망자를 1천명 이하로 감소 및 교통정체 30%를 저감하고, 온실가스 30% 감축 및 미세먼지 11% 저감을 꾀함
- 발전전략 이행을 위해 수소 및 전기차 보급을 2030년까지 각각 누적 85만대와 300만대 판매 목표를 정함
 - 수소차 연료 공급을 위해 2022년 수요기준 수도권 약 1만톤, 중부권 약 6천톤, 영남권 약 1만톤, 호남권 약 4천톤 등 수소 생산 및 공급방안을 정함

〈표 2-7〉 미래자동차 산업 발전전략 주요 목표

구 분	2019	2020	2022	2025	2030	누적
전기차	4.2만대	7.8만대	15.3만대	27만대	44만대	300만대
수소차	0.6만대	1만대	2.5만대	6만대	16만대	85만대
판매비중	2.6%	4.9%	9.9%	18.3%	33.3%	

* 출처: 미래자동차 산업 발전전략(2019)

3. 주요 지역에너지 관련 계획

1) 전라북도 주요 계획 및 정책

가. 전라북도 종합계획(2012-2020)

- “삶의 질이 높은 동북아 신성장거점 전라북도”를 목표로 하는 계획
- ① 새만금 조기개발 ② 중추도시권 육성과 지역간 상생발전 ③ 신성장동력산업 육성과 산업구조 고도화 ④ 한류를 선도하는 문화관광 창조지역 육성 ⑤ FTA에대응한 강한 농업, 활력 농촌 실현 ⑥ 국제교통물류망 확충과 토지연안 이용효율화 ⑦ 생활복지와 농촌복지로 지속가능한 복지사회 구현 ⑧ 기후변화에 대응한 스마트 녹색 안전도시 조성 총8개의 부문별 추진계획을 제시

〈표 2-8〉 전라북도 종합계획 주요목표

목표	내용
새만금의 성공적 개발과 지역 상생발전	새만금을 환황해경제권 교역 및 생산의 교두보 역할을 담당하는 경제중심지로 육성
	전주-새만금 중추도시권을 환황해권의 신성장 거점으로 육성
	권역별 특화발전, 지역성장거점과의 협력을 통해 지역간 상생발전
신성장산업과 한류문화 중심지 육성	고부가가치 첨단산업 경쟁력 강화
	지역 전략산업 및 권역별 특화지역산업 육성
	한류 문화관광의 거점으로 육성
지속가능한 복지 공동체 실현	복지재정 운영 효율화, 기부문화 활성화, 저소득 빈곤가구의 최저 안전망 구축, 농어촌 복지인프라 확충
	여가 향유 기회 확대
	소외계층을 위한 통합적 교육지원체계 구축, 지역 맞춤형 교육 지원체계 수립, 글로벌 융합형 인재 육성
안전하고 쾌적한 생활환경 조성	수준 높은 주거환경 조성 및 주거안정 확보, 환경오염 방지 등 생활기발시설 구축 및 재난관리체계 구축
	기후변화에 따른 재난재해 예방관리를 위한 재난관리체계 구축 및 안전하고 쾌적한 생활환경 구축
	생태환경 보전, 경관관리를 통한 지역공간 조성

* 출처: 전라북도 종합계획(2013)

- 제8장 기후변화에 대응한 스마트 녹색 안전도시 조성에서는 주거 선진화 및 주거 안정확보, 효율적이고 안전한 상·하수도 관리체계 구축, 녹색성장에 대응한 지역자원의 개발과관리, 실효성 있는 환경자산의 보전과 활용, 자연환경과 역사, 생활이 조화된 전북 경관 창조, 선제적·입체적 재난안전 관리체계 구축 등의 내용포함
- 환경 친화적 주택 및 신 재생에너지 활용 확대
 - 녹색주택(그린홈) 보급확대 및 건축물의 신재생에너지 활용 지원
 - 환경 친화적 단지 조성(물순환 체계, 탄소저감 등)
 - 지속가능하고 친환경적인 도시 관리와 주거환경개선, 주택수명의 연장을 위하여 리모델링 및 주택의 개·보수 지원 강화
 - LCC(LifeCycleCost)를 통한 공공임대주택의 유지·관리

〈표 2-9〉 전라북도 종합계획 추진전략

주요내용	추진전략
온실가스 감축을 위한 신규에너지 개발 및 기존 자원의 효율성 강화	기후변화와 에너지 위기 대응을 위해 태양광, 풍력, 조력, 파력, 수력, 바이오 등의 신재생에너지 보급 증대
	녹색성장 관련 융합기술개발을 위한 협력체계 구축 및 지역경제 활성화를 통한 녹색성장 추구
지역 에너지 자립을 위한 다양한 정책 프로그램 시행	에너지위기 극복을 위한 지역 커뮤니티 중심의 에너지 자립사업이 활성화되며 이를 위한 지원 지속
	에너지 자립을 위한 신재생에너지 보급사업, 건물에너지 효율개선, 저탄소 녹색 공간 활용과 관련한 정책 프로그램 강화
에너지 위기 극복을 위한 그린에너지 발전단지 조성 및 보급 확대	경제와 환경이 조화로운 녹색성장 달성을 위한 신재생에너지 전력산업 육성 및 지속적인 신재생에너지, 지능형 전력망 보급 사업 확대
	기존 에너지 자원의 균등한 분배 및 효율적 관리를 위한 정보 제공
녹색생활 확대를 통한 온실가스 감축 및 지역 에너지 자립 기반 조성	탄소포인트제와 같은 녹색생활 유도를 위한 프로그램 운영
	공공 및 지역 커뮤니티 중심의 에너지 자립 기반 조성
에너지 수급안정 및 지역에너지 개발	정부의 RPS제도 도입에 따른 신재생에너지 보급사업 연계 및 대규모 그린에너지 발전단지 사업 추진을 통한 지역 에너지 자립률 제고
	유기성 폐기물 에너지화 사업, 하수처리장 소화조 개선을 통한 에너지 회수 사업, 스마트 그리드 거점도시 등 지역에 적합한 사업추진을 통한 녹색성장 달성
주민주도형 에너지 자립마을 조성 및 녹색생활 확산	자발적 주민중심의 저탄소 녹색마을을 조성하여 온실가스 감축을 통한 기후변화 대응 및 국가의 저탄소 녹색성장 비전 실현
	기후변화 관련 전문인력양성, 홍보리플릿 제작 등을 통한 녹색생활 교육 및 홍보 강화

* 출처: 전라북도 종합계획(2013)

나. 전라북도 환경보전계획(2017~2021)

- “도민이 안전하고 행복한 지속가능 생태환경 구축”을 환경비전으로 설정한 목표
 — ①지역 가치를 높이는 생태환경 관리, ②안전한 사전예방적 환경서비스 제공,
 ③소통·협력의 상생대책 추진이 주요 목표임

〈표 2-10〉 전라북도 환경보전계획 환경지표

구분	환경지표 및 2021년 목표	비고
생태환경	UNESCO 타이틀 3개소 획득	세계자연유산, 지질공원
	국가생태관광지 3개소 지정	1시군 1생태관광지 연계
대기	미세먼지 51→50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24시간 환경기준
	대기오염 측정망 16→20개소	전라북도 내
수질	금강 Ⅱ 등급	가막, 용담
	만경강 Ⅲ 등급	김제, 전주, 전주천6, 탑천
	동진강 Ⅱ 등급	고부천3, 동진강3, 원평천3, 정읍천4
	섬진강 Ⅱ 등급	대강, 오수천, 요천1, 임실, 적성
상하수도	상수도 유수율 68.2%→75.0%	환경부 통계 기준
	하수도 보급률 85.1%→90.0%	환경부 통계 기준
가정·생활 폐기물	매립 18.4%→8.0%	환경부 통계 기준
	재활용 60.1%→70.0%	환경부 통계 기준
	소각 21.5%→22.0%	환경부 통계 기준
기후변화	BAU 대비 온실가스 감축율 10%→18%	2020년 배출전망 (14,783 천톤)
생활환경	악취민원 923건→785건	15% 감소
환경 경제·사회	녹색제품 구매실적 17.8%→30%	환경부 통계 기준

*출처: 전라북도 환경보전계획(2017~2021)

○ 4대 영역 10개 분야별 목표 및 추진전략은 다음과 같음

〈표 2-11〉 전라북도 환경보전계획 추진전략

구분		목표	추진전략
자연 환경	1. 자연생태 보전복원활용	자연생태 자립 관리 및 활용 강화를 통한 행복 서비스 제공	① 자연생태 자원 관리 강화 및 정보체계 구축
			② 하드웨어 조성 및 소프트웨어 개발을 통한 생태관광 활성화
			③ 도민이 체감할 수 있는 생태계 서비스 제공
	2. 토양지하수	안정적 토양지하수 관리를 위한 관리체계 확립	① 안정적 수자원 공급을 위한 대체수자원 확보 및 관리
			② 토양 및 지하수 측정망 관리
			③ 가축전염병 매몰지 주변 토양 및 지하수자원 관리
생활 환경	3. 대기질	맑은 공기, 쾌적한 대기환경 유지로 건강한 환경복지도시 구현	① 맑고 깨끗한 대기질 관리로 고품질 생활환경 서비스 제공
			② 대기질 감시망 확충을 통한 효율적 모니터링 체계 구축
			③ 미세먼지 대응능력 강화로 건강상 위해 환경요인 저감
	4. 수질/수자원	사전예방적 비점오염원 관리를 통한 깨끗한 수환경 조성	① 가축분뇨 관리를 통한 비점오염 관리
			② 비점오염 관리를 위한 거버넌스 구축
			③ 호소 및 저수지 수질 관리
	5. 상하수도	안전한 물 공급과 물 재이용 활성화로 풍부한 물환경 조성	① 똑똑하고 안전한 상하수도 시스템 마련
			② 물 재이용을 통한 수자원의 효율적 활용
	6. 악취유해 생활환경 관리	협업과 소통을 통한 건강하고 쾌적한 생활환경 조성	① 협업 및 소통 체계 마련을 통한 생활환경 관리 강화
			② 생활환경 측정망 확충을 통한 모니터링 체계 구축
			③ 신규 생활공해 대응 및 환경성 질한 치유/예방 기반 확립
자연 자원	7. 폐기물	지속가능한 폐기물자원화 사회 기반구축	① 폐자원의 자원화 촉진 및 내부 순환 증대
			② 폐기물의 효율적 관리체계 강화 및 오염최소화
			③ 민관이 협력하는 저폐기사회 거버넌스 구축
	8. 기후변화 대응	저탄소 순환경제사회 정착 및 기후위험 적응능력 강화	① 기후변화 대응(온실가스 감축+기후변화 적응) 체계 재정비
			② 2030 전라북도 온실가스 감축 목표 설정 및 전략 수립
환경 경제 사회 통합	9. 환경과 경제	상생을 통한 친환경 소비문화 및 산업기반 조성	① 미래세대를 위한 친환경 제품 소비문화 창달
			② 미래전북을 위한 친환경산업의 육성기반 조성
	10. 환경과 사회 (거버넌스)	주민과 함께하는 환경 거버넌스 체계 구축	① 민간환경단체 소통 및 협력 체계 강화
			② 환경교육 인증을 통한 민간교육기관 참여 활성화

*출처: 전라북도 환경보전계획(2017~2021)

- 에너지 관련 계획으로는 자연자원 영역의 폐기물 분야에서 폐자원의 자원화 촉진 및 내부 순환 증대를 주요 추진전략으로 정하고, 104억원을 배치하여 ‘유기성 폐기물 에너지화 사업 확산 사업’을 시행하고 있음
 - 기존에 퇴비화나 소각 등으로 처리하던 전라북도 14개 시군에서 발생된 하수슬러지, 축산분뇨, 음식물류 폐액, 도축폐기물 등 다량의 유기성 폐기물을 폐기물 에너지화 사업의 대상으로 활용
 - 정읍, 김제, 완주 등의 지역성공사례를 모델화하여 확대하고, 지역 내 축산 및 하수처리 공공시설 부산물의 에너지화 확대를 위한 기술 및 시설강화 지원
- 기후변화 대응 분야에서 또한 ‘범 도민 환경네트워크 구축 및 에너지 진단 컨설팅’과 ‘중장기(2030) 온실가스 감축 목표 설정 및 대책 수립’ 사업을 시행하고 있음
 - 탄소포인트제 가입을 확대하고 그린스타트 등 녹색생활 실천운동을 실천대상을 확대하기 위해 지역 네트워크 활성화 방안으로 지역별 민간단체 또는 비영리법인 등 단체를 통해 시군 지역별 특화사업 추진. 에너지 다소비 및 연중무휴 업종 관련 조합 및 협회 등과 연계하여 에너지 컨설팅 및 교육 홍보 활동 전개.

다. 전북혁신도시 종합발전계획(2018)

- “대한민국 농생명융합 혁신성장허브, 전북혁신도시”를 비전으로 하고 ①특화발전, ②지역상생, ③정주개선, ④인재육성을 목표로 한 계획
 - 추진전략으로는 특화발전 분야 ①농생명특화 클러스터 구축, ②금융기반 구축과, 지역상생을 위한 ①혁신지원 연계 발전벨트 구축, ②이전공공기관 지역 기역 확대, 정주개선을 위한 ①자족적 정주환경 구축, ②편리하고 안전한 스마트시티기반 구축, 인재육성을 위한 ①인재육성기반 구축, ②수요맞춤형 인력양성 프로그램 운영을 정하고 있음

〈표 2-12〉 전북혁신도시 종합발전계획 부문별 주요 추진과제

부문	주요 추진과제
특화발전지원	농생명 혁신캠퍼스(산학융합지구)구축
	최첨단 미래농업 육성을 위한 스마트팜 혁신밸리조성
	전북국제금융센터 건립
	농생명 분야 맞춤형 인력양성(지역선도대학 육성)
	이전공공기관 연계 지역인재 육성
정주여건개선	전북혁신도시 복합혁신센터 건립
	주민여가 및 힐링을 위한 기지제 생태공원 조성
	사회적 교통편익가치 창출을 위한 공유교통체계 구축
	전주·완주 통합 행정서비스 플랫폼 구축사업
	실감콘텐츠 공간정보융합 서비스사업
	혁신도시 정주여건 개선 R&D특구 연계 리빙랩
상생발전	농촌정원 조성사업
	이전공공기관 연계 테마형 도시재생사업 추진

*출처: 전북혁신도시 종합발전계획(2018)

○ 특화발전지원 부문 스마트팜 혁신밸리 조성 사업

- 총 1,471억원의 예산을 투입하여 청년들이 농촌에 정착하여 지역농업을 이끌어 나갈 수 있는 기반 마련을 위해 생산·유통과정을 자동 정밀 조절 가능한 스마트팜 단지를 조성 계획. APC에 ICT 기술을 접목하여 스마트 물류시스템 구축, 스마트팜 보육센터 설치, 기능 융복합 스마트팜 실증단지 구축, 실증온실 마련 등을 주요사업으로 구성

○ 정주여건개선 부문 공유교통체계 구축 사업

- 총 50억원의 예산을 투입하여 해마다 증가하고 있는 전라북도의 자동차 수를 관리하기 위해 실시간 지원연계서비스 공유 교통센터 구축, 교통공유 체계를 위한 시스템 및 행정시스템 구축, 공유교통카드 도입 등을 주요사업으로 구성

라. 전라북도 수소산업 육성계획(2019)

- 전라북도가 국내 최고수준의 수소융합산업 거점지역으로 도약하기 위한 중장기 계획으로 “국내 그린수소 생산 1위 달성 및 그린수소산업 전주기 생태계 조성”과 “수소저장 및 수소상용차산업 국내 선도지역 우위 지속”이라는 비전을 설정함
 - 2030년 기준 그린수소 연간 7만톤 생산, 수소차 1.4만대 및 수소버스 400대 보급을 통해 전북권역 수소유통 거점을 구축하고, 8,100명의 고용유발, 9,700명 취업유발, 5조1천억원의 생산유발 등 파급효과를 기대
 - ①그린수소 생산저장 실증 및 상용화 거점 조성, ②도내 전략산업분야와 연계한 수소융합산업 육성 및 지원, ③수소 이용 및 보급 활성화를 통한 수소경제 사회 진입 가속화, ④수소산업 생태계 조성을 위한 정책 및 안정성 확보 지원은 추진전략으로 정하고 그에 따른 27개 세부과제 육성계획 수립

<표 2-13> 전북 수소산업 육성 종합계획 세부사업

추진전략	세부사업
그린수소 생산·저장 실증 및 상용화 거점 조성	MW급 수소 생산 전해장치의 활용기술 실증시스템 구축
	수소에너지변환 요소기술 개발 및 실증시스템 구축
	그린수소 생산 상용화실증(이동형 수전해장치 개발)
도내 전략산업분야와 연계한 수소융합산업 육성 및 지원	수소모빌리티 상용화기술센터
	ICT 융복합 농업용 수소드론 거점 센터 구축
	수소연료선박 핵심 기자재 시험평가 센터 구축
	농업기계 관련 파워플랫폼 개발
	건설기계 관련 파워플랫폼 개발
	수소연료선박 관련 플랫폼 개발
	ICT 기반 수소드론(무인기) 시스템 개발
	수소 이송 및 저장용기 안전성 검증센터 구축
	수소 저장용기별 고속 및 급속 성형 시스템 구축
수소 이용 및 보급 활성화를 통한 수소경제 사회 진입 가속화	가정용 연료전지 활용 시범마을 조성
	수소기반 청정에너지자립 'H2 Grid 팜' 구축
	수소활용 친환경 에너지 자립 산업단지 조성
	수소차 및 수소충전소 보급
	고압·대용량 수소이송 변들 개발
	고효율 수소이송시스템 충전·운송 실증
전북 수소산업 생태계 조성을 위한 정책 및 안정성 확보 지원	그린수소 지원제도 수립
	전북 수소산업 생태계 조성을 위한 기업지원
	전북권역 수소 유통 거점 센터
	주민 수용성 제고 사업(홍보관, 민관 협의체 운영)
	수소연료전지 첨단 밸리 조성
	수소에너지 전문인력양성 센터 구축
	100kw급이상 연료전지 인증센터 구축
	고분자연료전지 신뢰성 평가센터 구축
	수소 융합기술 오픈랩 구축 및 실증 확산사업

*출처: 전북 수소산업 육성 종합계획(2019)

- 새만금 재생에너지와 연계하여 그린수소 생산 상용화 가속화 투자
 - 새만금 재생에너지 클러스터 구성에 따라 태양광 3GW, 해상풍력 1GW를 활용하여 수전해 수소생산 정책을 실현할 계획
 - 군산 육상풍력단지의 10기 발전기의 750MW를 활용하여 조기에 그린수소 생산과 저장 실증기반 구축하고 재생에너지의 간헐성 및 변동성 극복을 위해 대용량 P2G 실증설비를 구축하여 그린수소 상용화 거점 및 선도지역으로 육성할 계획
- 부안 신재생에너지단지, 한국에너지기술연구원 산학협력센터 등 신재생에너지 산업 육성하기 위한 인프라 구축을 준비해 왔음

마. 새만금 재생에너지 클러스터(2019)

- 「재생에너지 3020」의 정책실현 10%를 담당하고 재생에너지 아시아 수출전략 기지를 선점하기 위해 “세계 최고의 재생에너지 글로벌 클러스터 조성”을 비전으로 한 계획
- 2019년부터 2026년까지 8년 간 총 5,690억원을 투입하여 새만금 대규모 재생에너지 팜 구축과 기업 100개유치, 일자리 10만개 창출, 경제유발 25조원을 목표로 함
 - 대규모 재생에너지 팜 구축을 위해 민자 10조원을 투입하여 태양광 3GW급, 해상풍력 1GW 발전단지 구성과 지역 상생협력 방안 마련
 - 800억원을 투입하여 수상태양광·해상풍력 제조산업단지 조성 및 100개 기업 투자유치를 목표로 하고, 해상풍력 배후항만 구축을 위해 민자 1,100억원 투자 유치

- 4,260억원을 투입하여 재생에너지 실증연구, 시험인증센터 등 3개 사업을 구축하고, 630억원 투입하여 인력양성센터 등 3개 산업을 통해 기술사업화 및 인력양성 강화
- 4가지 추진전략 ①재생에너지 시장 창출, ②기업유치 및 집적화, ③혁신 성장 역량 강화, ④기술 사업화 및 인력양성 강화를 정하고, 16개 추진과제를 선정함
 - 재생에너지 시장 창출을 위해 ①새만금 내측 태양광 3GW 구축, ②새만금 인근해역 GW급 해상풍력 단지 구축, ③지역상생협력을 과제로 도출
 - 기업유치 및 집적화를 위해 ①수상 태양광 제조산업 특성화 단지 구축, ②해상풍력 중량부품 제조산업 단지 조성, ③해상풍력 배후항만 구축, ④투자유치 활동 강화를 과제로 도출
 - 혁신 성장 역량 강화를 위해 ①재생에너지 융복합 시험, 인증, 평가센터 구축, ②재생에너지 국가 종합 실증연구단지 구축, ③해상풍력 너셀 및 핵심 부품 성능평가센터 구축을 과제로 도출
 - 기술 사업화 및 인력양성 강화를 위해 ①재생에너지 기술사업화 및 고용지원센터 구축, ②재생에너지 유지보수 전문 인력 교육 및 안전훈련센터 구축, ③태양광, 해상풍력 혁신인력양성센터 구축을 과제로 도출
- 새만금 에너지산업융복합 단지 조성계획(2019)
 - “재생에너지 융합산업 글로벌 중심지”를 비전으로 ①재생에너지 친화 산학연 집적화, ②융합혁신 촉진 전주기 지원화, ③글로벌 선도 단지운영 시스템화를 발전방향으로 설정
 - 군산2국가산단, 새만금 산단, 부안신재생에너지단지 등 새만금권역에 단지 여건을 반영하여 산업융합거점지구와 기술축적거점지구 조성계획
 - (1단계) 수상태양광, 해상풍력을 중점 산업으로 하여 부안신재생에너지단지를 활용하여 산학연 운영 및 지원
 - (2단계) 그린수소를 중점 산업으로 하여 새만금산단에 종합지원센터를 구축하고 운영 및 지원

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

〈표 2-14〉 새만금 에너지산업융·복합 단지 조성지구

	산업융합 거점지구	시험·평가기술 축적 거점지구																								
기능	중점산업 산업융합 및 RE100 촉진 군산2국가: 해상풍력 산업융합 새만금(1·2): 수상태양광 산업융합 새만금(5·6): RE100 촉진	중점산업 시험·평가실증 융합																								
면적	23.5km ² (군산2국가산업단지, 새만금산업단지(1, 2, 5, 6 공구))	0.4km ² (부안신재생에너지산업단지)																								
비고	 <p>군산 산업융합 거점지구</p> <ul style="list-style-type: none">신원4 새만금에너지군산2 새만금에너지한국에너지공단(가평)연구개발 전북본부가평리조트용암평리조트대평리조트새만금에너지해상풍력 산업융합수상태양광 산업융합RE100촉진 산업융합가평리조트새만금에너지대평리조트새만금에너지 <table><tr><th>구분</th><th>기능</th><th>면적</th><th>비고</th></tr><tr><td>군산2국가</td><td>해상풍력 산업융합</td><td>15.5km²</td><td>조성완료</td></tr><tr><td>새만금(1·2)공구</td><td>수상태양광 산업융합</td><td>4.5km²</td><td>조성완료</td></tr><tr><td>새만금(5·6)공구</td><td>RE100촉진 산업융합</td><td>3.5km²</td><td>가 조성완료</td></tr></table>	구분	기능	면적	비고	군산2국가	해상풍력 산업융합	15.5km ²	조성완료	새만금(1·2)공구	수상태양광 산업융합	4.5km ²	조성완료	새만금(5·6)공구	RE100촉진 산업융합	3.5km ²	가 조성완료	 <p>부안 시험평가 기술축적 거점지구</p> <ul style="list-style-type: none">① 테마제철단지 36천m② 실증연구단지 107천m③ 산업단지 211천m <table><tr><th>구분</th><th>기능</th><th>면적</th><th>비고</th></tr><tr><td>부안신재생에너지단지</td><td>중점산업 시험·평가 실증 융합</td><td>0.4km²</td><td>조성완료</td></tr></table>	구분	기능	면적	비고	부안신재생에너지단지	중점산업 시험·평가 실증 융합	0.4km ²	조성완료
구분	기능	면적	비고																							
군산2국가	해상풍력 산업융합	15.5km ²	조성완료																							
새만금(1·2)공구	수상태양광 산업융합	4.5km ²	조성완료																							
새만금(5·6)공구	RE100촉진 산업융합	3.5km ²	가 조성완료																							
구분	기능	면적	비고																							
부안신재생에너지단지	중점산업 시험·평가 실증 융합	0.4km ²	조성완료																							

* 출처: 새만금 에너지 산업 융·복합 단지 조성계획(2019)

바. 전북 녹색건축물 조성계획(2017)

- “조화로운 녹색건축물 조성으로 도시와 농어촌이 공존하는 친환경 전라북도”라는 비전을 정하고, 녹색건축물 조성 중심의 도시와 지역적 특성 및 환경을 반영한 농어촌 공간을 어우러 녹색건축물 조성 활성화와 문화 창조를 목표로 하는 계획
- 2030년까지 약 75.8만tCO₂eq의 온실가스를 감축하기 위해 “도시에너지 자립 환경 구현”, “스마트 녹색 건축 실행”, “생활 에너지 저감실행”을 목표로 함.
- 추진전략으로는 ① 녹색건축물 조성 및 지원체계 구축 ② 노후화된 기존 건축물의 에너지효율 개선 ③ 녹색건축산업 육성을 통해 일자리 창출 ④ 도민을 주축으로 함께 만드는 녹색건축을 선정하고 그에 따른 10개 실천과제를 제시함.

〈표 2-15〉 전라북도 녹색건축물 조성계획 실천과제

추진전략	실천과제	비고
녹색건축물 조성 및 지원체계 구축	①녹색건축물 조성 기반 마련	지원조례 제정, 설계기준 및 가이드라인 마련, 녹색건축물 조성 지원
	②전라북도 공공건축물 녹색건축 구축	공공건축물 에너지효율개선
	③저탄소 녹색도시 조성	신도시 개발지구 녹색건축물 및 신재생에너지 활용 활성화
노후화된 기존건축물의 에너지효율 개선	④노후화 된 건축물의 그린리모델링 활성화	노후 공공건축물 및 민간건축물 대상
	⑤기존건축물의 에너지효율 개선을 지원	생활환경 개선
녹색건축산업 육성을 통해 일자리 창출	⑥녹색건축 전문기업 및 전문인력 양성 지원	관리 지원 체계 구축
	⑦신·재생에너지를 이용한 지역경제 활성화	신재생에너지 생산과 거래 지원
도민을 주축으로 함께 만드는 녹색건축	⑧도민의 역량 강화를 위한 교육 및 홍보	녹색건축 세미나, 우수 녹색건축물 지정, 교육과 홍보
	⑨적용 가능한 에너지 절감 기술 매뉴얼 보급	에너지절약 가이드북 제작
	⑩노후건축물 에너지절감 프로젝트 추진	에너지강터

*출처: 전라북도 녹색건축물 조성계획(2017)

2) 전북 기초지자체 주요 계획 및 정책

가. 전주시 지역에너지계획(2016)

- “내가 만든 에너지, 따뜻한 전주”라는 가치를 반영한 “에너지자립 문화도시 전주” 비전을 정하고, 그에 따른 5대 전략과 30대 주요사업을 정하고 있음
 - 비전에 따라 2025년 에너지자립율 30%과 전력자립률 40%를 목표로 함
 - 2013년 에너지 사용량 대비 12.8%를 저감하기 위해 95,546TOE 절약 및 81,346TOE를 효율개선을 통해 달성하고, 356,353TOE는 신재생에너지 생산을 통해 달성
 - 382,945TOE의 에너지 전환 및 대체 효과와 903,765tCO₂의 온실가스 감축 효과 기대
- 시민참여형 에너지 백캐스팅 시나리오 모델을 적용하여 비전과 목표 설정 합의
 - 에너지 시나리오 워크숍을 통해 지역시민단체와 행정부서 등의 검토의견을 종합하여 우리나라 최초로 시민이 에너지계획을 디자인한 지역에너지계획
 - 복수의 시나리오 중 최종적으로 우리나라 에너지전환의 흐름에 일조하고 신기후체제에 대응하겠다는 강력한 의지를 담은 가장 야심찬 에너지 시나리오 선정
 - 장기적으로 진행될 에너지자립으로 전환관리 시스템을 마련하고, 2020년에 초중기 성과를 평가하여 제2차 전주지역에너지계획(2021~2030) 수립 예정

<표 2-16> 전주 지역에너지계획 세부 정책 과제

추진전략	정책 방향	정책 과제
절약과 효율	에너지 절약 도시	시민 에너지독립 운동
		스마트 에너지 고효율기기 보급
	에너지 스마트 도시	온고을 프로젝트
		건물에너지효율화 및 효율등급 인증
분산과 생산	에너지 생산 도시	햇살아파트
		햇살스쿨
		가가호호 햇빛발전
		유휴부지 선사인 파크
		그린 팩토리와 폐자원 미활용 에너지화
	에너지 공동체	주민 주도형 에너지자립마을
		전주시민에너지협동조합
		에너지기금과 발전차액지원제도(FIT)
참여와 나눔	에너지 시민 도시	에너지 시민 디자인 인증제
		전주 활짝 에너지센터 설립·운영
		에너지설계사·복지사 양성
	에너지 행복 나눔 도시	전주 에너지복지 시민기금
		저소득층주택에너지효율화(WAP)
교육과 문화	에너지 교육 도시	에너지독립학교와 에너지 교육과 체험
		카본 프리 대학과 그린캠퍼스
	에너지 문화 도시	에너지 체험 생태동물원
		태양광 기와 시범사업
		월드컵경기장 서포터즈발전소·에너지전환거리
		전주에너지독립영화제
상생과 통합	에너지 경제 도시	재생에너지 서비스 및 산업생태계 조성
		태양광 대여 사업
		주택에너지효율화사업단
		에너지 슈퍼마켓
	에너지 상생 도시	전기 자전거·소형 전기차 보급과 나눔카
		완전 좋은 에너지(지역 재생에너지협력)
		재생에너지 가이드라인과 햇빛지도

*출처: 전주시 지역에너지계획(2016)

나. 완주군 지역에너지계획(2019~2030)

- “함께하는 미래! 행복한 에너지자립 완주!”라는 비전아래 ①소비전략, ②생산전략, ③혁신전략, ④나눔전략, ⑤협치전략을 추진전략으로 한 계획
- 소비 전략으로 지속가능한 고효율 사회를 목표로 하여 부문별 감축 목표를 설정
 - 생산 전략으로 공동체 에너지를 내세워서 분산형 에너지를 구축하는 등 모두가 함께 에너지를 생산하고자 함
 - 혁신 전략으로 자연을 닮은 재생에너지 생태계를 구축하기 위해 산림/축산 바이오에너지를 적극 활용하고 태양광, 풍력 등 재생에너지 위주의 에너지 생태계를 구상
 - 나눔전략으로 모두를 위한 재생에너지를 내세워 태양광 나눔발전소 등 에너지 생산에서 발생하는 이익을 공유하고 에너지 복지를 확대
 - 협치 전략으로 로컬에너지 전환 거버넌스를 구축하고 지역에너지 계획의 원활한 목표 달성을 위해 지방자치단체, 시민단체, 주민 등이 모두 참여할 수 있는 사회적 구조 형성

〈표 2-17〉 완주 지역에너지계획 정책 목표

핵심목표	지표
소비목표	2030년 기준 전망 대비 10% 저감 - 가정부문: 기준 전망 대비 5% 저감 - 상업부문: 기준 전망 대비 13% 저감 - 공공부문: 기준 전망 대비 16% 저감 - 수송부문: 기준 전망 대비 13% 저감 - 산업부문: 기준 전망 대비 9% 저감
생산목표	에너지자립률: 10% - 태양광: 21,397TOE - 바이오: 12,883TOE 재생에너지 전력자립률: 22% - 태양광: 248,806MWh - 바이오: 117,121MWh
맞춤지표	에너지자립마을 50개소 산림/축산바이오빌리지 100개소 에너지협동조합(시민햇빛발전소) 50개소 에너지농부 350개소 사회적경제/산림협동조합 12개소/3개소 재생에너지 랜드마크투어 13개소 태양광나눔발전소 5개소 경로당/마을회관 에너지자립 200개소 에너지시민/컨설턴트 2,400명/25명

*출처: 완주군 지역에너지계획

3) 타 지자체 주요 계획 및 정책

가. 에너지자립과 태양의 도시, 서울 2022(2017)

- “시민이 에너지 생산하고, 효율적으로 소비하는 에너지 자립도시, 서울”이라는 비전 아래 에너지자립, 에너지 나눔, 에너지 참여를 지향가치로 정한 계획
 - ①에너지 분산형 생산도시, ②효율적 저소비 사회구조, ③혁신으로 좋은 에너지 일자리, ④따뜻한 에너지 나눔공동체를 정책목표로 선정
 - 2020년까지 전력자립률 20% 달성을 목표로, 총에너지 생산 및 절감 400만TOE, 온실가스 감축 1천만톤CO₂eq를 핵심지표로 설정
 - 추진전략으로는 ①천만 서울시민이 에너지 소비자에서 생산자가 되어 자립을 선도하고, ②에너지 생산과 효율화가 일상화 되어 시민 삶속에 체화되고, ③에너지 산업 육성을 통해 지속가능한 좋은 일자리를 창출하고, ④에너지참여자가 수익도 얻고 기부도 하는 선순환 구조를 실현하는 것을 정함. 제도화와 시민거버넌스 구축을 통해 사회구조 변화와 혁신을 추구.
- “서울에 태양을 입히다, 2022년 태양의 도시, 서울”을 비전으로, ①태양광 1백만 가구 보급, ②가용 공공부지 100% 설치, ③신성장동력 태양광 산업화, ④제도개선과 시민참여 확대를 4대 정책목표로 선정
 - 태양광 설비용량은 1GW까지 늘리고, 태양광 설치가구를 1백만 가구 확대, 태양광 발전비율을 3%로 증가를 핵심지표로 정함
 - 5가지 추진전략으로 ①서울시를 세계최고의 태양광 미니발전소 선도도시로 발전, ②시민이 직접 투자하고 이익도 공유하는 참여형 태양광 모델 확산, ③건물, 주차장 등 설치가능 모든 공공시설에 디자인 태양광 조성, ④태양광을 통한 신성장동력 확보 및 양질의 일자리 창출, ⑤태양광 확산의 지속가능성 확보를 위한 제도개선 및 홍보 강화를 선정

〈표 2-18〉 서울시의 태양광 보급 목표

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
보급용량 (누적, MW)	141	221	359	583	779	1,007
태양광 주택 (누적, 천가구)	37	162	284	455	705	1,004

* 출처: 에너지자립과 태양의 도시, 서울 2022(2017)

나. 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구(2017)

- 도민참여형으로 “에너지 시민이 만드는, 별빛 가득한 충남”이라는 충남 에너지 전환 비전을 선정
 - 도민 에너지기획단 워크숍 등 도민참여형 과정을 통한 충남 에너지전환 비전 및 장기적 목표를 설정하여 에너지전환의 안정적인 추진을 위해 도민들의 이해 및 공감대를 이끌어냄
 - 2050년 충남의 미래상으로 저탄소 경제, 자연의 선물, 지구의 벗, 행복 예감, 분권과 자치를 선정
 - 도민들이 선택한 에너지 시나리오를 담은 장기적인 비전과 목표를 제시하고 현실에 반영하기 위한 전략과 실천과제와 단기적인 실행체계를 제시

〈표 2-19〉 충청남도 에너지전환 비전 목표 및 지표

목표 (2015→2050)	지표
발전부분 온실가스 배출량	94,242→19,194천tCO2eq
미세먼지(PM10) 연평균 농도	46.0→20.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
공동체에너지 지원	0→1,000건
100% 재생에너지 자립 선언 시·군	0→15개
1인당 최종에너지소비	16.2→14.3TOE/인
부가가치당 최종에너지소비	344.1→83.6TOE/십억원
전체 발전량 중 석탄발전량 비중	87.8→0.0%
전체발전량 중 재생에너지 발전량 비중	7.7→47.5%

* 출처: 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

- 도민 에너지기획단은 충남 에너지전환의 미래 상을 “저탄소 경제”, “재생에너지 시대”, “맑은 하늘”, “작은 소비 큰 행복”, “분권과 자치”로 선정하고 그에 따른 충남 에너지전환의 원칙과 전력, 실천과제 등을 구성
 - 충남 에너지전환의 원칙은 ①소비 절감, 재생에너지로의 ②공급 전환, 지역 경제를 위한 ③에너지 기업, 주체로써의 ④에너지 시민, 지자체 권한과 책임을 강화하기 위한 ⑤에너지 분권, 에너지 의존적인 삶의 양식을 바꾸기 위한 ⑥에너지 문화를 강조함
 - 그에 따른 채움, 키움, 비움, 나눔 전략을 제시하고 10대 실천과제를 선정함

〈표 2-20〉 충남 에너지전환의 전략, 실천과제, 세부사업

전략	실천 과제	세부 사업
채움	①탈석탄을 준비하자	석탄화력발전소 사회적 수명 연구 전환기금 조성 정의로운 전환 프로그램
	②재생에너지를 확대하자	충남 재생에너지 보급 계획 수립 재생에너지 계획입지 방안 마련 신재생에너지 지역보급사업 발굴지원
키움	③사람이 에너지다	에너지 활동가 지원 프로그램 에너지 담당자 교육 프로그램 에너지 전문인력 양성 프로그램
	④시민자산을 만들자	공동체 에너지 지원 프로그램 시민자산화 지원 프로그램
	⑤충남형 에너지사업을 개발하자	에너지 리빙랩 시행 에너지전환 거리 조성 시·군 지역에너지계획 수립
	⑥충남 에너지 지역기업을 키우자	에너지기업 맞춤형 지원 방안 마련 에너지신산업 지역혁신체제 구축
비움	⑦비산업부문 에너지소비를 줄이자	제로에너지 빌딩 확대 그린 리모델링 확대 친환경 자동차 보급 제로에너지 관광 프로그램 지원
	⑧산업부문 에너지소비를 줄이자	생태산업단지 구축 소규모업체 에너지효율개선 수요자원관리시장 확대 에너지효율시장 확대
나눔	⑨에너지전환에 투자하자	시민에너지펀드 조성 에너지 투자 플랫폼 구축
	⑩에너지복지를 확대하자	에너지복지 기금 조성 노후주택개선사업 확대 적정기술보급사업 확대

* 출처: 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

4. 시사점

1) 국내 주요 계획 및 정책의 시사점

○ 재생에너지 및 분산형 에너지 공급 시스템 확대

- 기존의 대규모 석탄화력발전과 원자력발전과는 달리 신재생에너지의 확대를 위해서는 별도의 분산형 전원과 계통 구축이 절실한 상황
- 제3차 전력수급 기본계획에서는 친환경 발전원 구성을 위한 전력계통 인프라 구축을 위해 관제 시스템 구축 및 송변전 설비 확충을 계획하고,
- 제3차 녹색성장 5개년 계획 또한 5대 정책방향 중 깨끗하고 안전한 에너지 전환을 위해 재생에너지 중심의 에너지 시스템 구축을 중점과제로 선정
- 재생에너지 산업 경쟁력 강화 방안에서도 친환경 에너지 기술 강국으로 도약하기 위해 국내 기술 R&D 지원과 인프라 구축을 위한 사업 제시

○ 산업·건물·수송 부문별 에너지효율 혁신전략마련

- 국내 주요 에너지 관련 계획들이 반복적으로 강조하고 있는 것은 에너지 수요 관리이며, 이를 위한 에너지효율 혁신이 필요한 상황
- 에너지효율 혁신전략에서는 규제와 인센티브의 조화를 통해 산업, 건물, 수송 부문별 에너지효율 혁신을 위한 인프라 확충과 정책 패러다임 전환을 제시
- 특히 건물 부문에서는 제로에너지건축 보급 확산방안으로 건물 단계적 의무화를 통해 공공뿐만 아니라 민간 건축물의 에너지효율 강화를 추진

○ 시민참여형 재생에너지 사업의 확대로 주민수용성의 제고

- 기존의 무분별한 재생에너지 설치와 개발 때문에 악화된 주민수용성 제고가 재생에너지 정책의 주요 쟁점이 되고 있음
- 재생에너지 3020 이행계획의 비전이 “삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환”이며, 주민참여와 이익공유 접근이 강조되고 있음

○ 수소경제·가상발전소 등 에너지신산업 육성

- 녹색성장 5개년 계획에서는 녹색기술 산업 육성과 공정한 녹색경제라는 추진전략을 내세워 에너지 신산업 육성을 지원
- 수소경제 활성화 로드맵에서 세계 최고 수준의 수소인프라 구축, 수소 에너지 분야 활성화, 수소 생산 확대, 수소 저장 및 운송 기반 확충, 안전체계 확충 등을 통해 수소경제 선도국가로 도약하고자 함

○ 에너지분권 및 정의로운 에너지전환 추진

- 녹색성장 5개년 계획에서 책임 있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환 전략의 깨끗하고 안전한 에너지 전환 정책방향에서 에너지 분권 및 자립 거버넌스 구축과 정의로운 에너지 전환 추진을 중정과제로 선정하고 있음.

2) 주요 지역 계획의 과제 및 방향

○ 새만금 재생에너지개발사업과 연계한 그린수소 비전 검토 및 사업육성

- 새만금 재생에너지 클러스터 및 새만금 에너지산업 융복합단지 조성계획과 전라북도 수소산업 육성계획을 연계하여 국내 그린수소 1위 달성을 목표로 제시
- 새만금의 대규모 신재생에너지 발전을 활용하여 수소경제 사회 진입을 계획

○ 재생에너지 사업의 지역수용성 제고 및 상생방안 마련

- 전라북도 종합계획에서 에너지 수급안정 및 지역에너지 개발을 위해 지역 에너지 자립률 제고를 목표로 하고 있음

○ 전주시와 완주군 등 기초지자체와의 협력모델 및 사업 마련

- 전주시와 완주군의 지역에너지계획을 고려하여 기초지자체들이 제4차 전북지역 에너지계획과 정합성 있게 협력할 수 있는 모델 마련이 필요

- 그 밖에 다른 시군도 전북 지역에너지계획에 부합하는 개별 지역에너지계획을 수립할 수 있도록 지원 필요
- 전라북도 환경보전계획에서 자연자원 영역의 폐기물 분야에서 정읍, 김제, 완주 등의 폐자원화 자원화 촉진 성공사례를 모델화하여 확대할 계획 제시하고
- 전북혁신도시 종합발전계획에서 지역 특화발전 분야 중 스마트팜 혁신밸리 조성 사업 등을 주요 추진과제로 선정하고 있음

○ 시민참여형 재생에너지확대 및 참여형 거버넌스 구축

- 에너지자립과 태양의 도시, 서울 2022 및 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구 등 타 지자체 주요 계획에서도 시민참여형 재생에너지 확대와 그를 위한 참여형 거버넌스 구축의 필요성이 대두되고 있음

제2절 에너지기본계획의 목표 및 과제

1. 제3차 에너지기본계획의 주요 내용

- “에너지 전환을 통한 지속가능한 성장과 국민 삶의 질 제고”를 비전으로 선포하고 그에 따른 5가지 중점 추진과제로 ①에너지정책 패러다임을 소비구조 혁신 중심으로 전환, ②깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환, ③분산형·참여형 에너지 시스템 확대, ④에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화, ⑤에너지전환을 위한 기반 확충을 선정하여 추진

- 분산형 에너지 공급 시스템 확충을 위한 계획
 - 재생에너지, 집단에너지, 연료전지 등을 주요 수요지 인근에 설치하고, 2017년 기준 12%에 그쳐 있던 분산형 전원 발전량 비중을 2040년까지 30%로 확대
 - 소규모 프로슈머형 분산전원 보급을 확대하여 소비자의 에너지 생산 참여를 촉진하고 계통의 분산전원 수용성을 대폭 강화

- 소통 참여 분권형 거버넌스 구축을 위해 에너지 정책과정에서 정보공개와 소통을 확대하고 지자체의 책임과 역할을 강화

- 수소경제 구현을 위한 수소산업 육성
 - 중장기적으로 재생에너지를 활용한 수전해를 상용화하여 그린 수소 생산 및 재생에너지 이용확대를 계획
 - 해상풍력, 태양광 등 대규모 재생에너지 단지에서 그린 수소 생산

〈표 2-21〉 에너지기본계획 최종에너지 수요전망

(단위: 백만TOE)

년도	석탄	석유	도시가스	신재생	전력	열에너지	계
2017년	33.2	61.4	23.7	11.8	43.7	2.3	176.0
2040년	39.0	57.1	30.5	19.9	61.8	2.6	211.0

* 출처: 에너지기본계획

〈표 2-22〉 에너지기본계획 목표 수요

(단위: 백만TOE)

구분	2017년	2030년	2040년	연평균 증가율(%)		
				'17~'30	'30~'40	'17~'40
기준수요	176.0	204.9	211.0	1.2	0.3	0.8
목표수요	176.0	175.3	171.8	0.0	△0.2	△0.1
절감률	-	14.4%	18.6%			

* 출처: 에너지기본계획

2 제3차 에너지기본계획의 영향 및 시사점

- 기존의 공급구조 중심의 계획에서 소비구조 혁신 중심으로 에너지정책 패러다임을 전환
 - 소비효율을 2017년 대비 38% 개선하고 2030년 BAU대비 18.6% 감축한다고 목표하고 있지만 신기후체제의 대응으로는 미흡한 현황
- 깨끗하고 안전한 에너지믹스로의 전환을 위해 원전과 석탄화력 발전을 감축하고 재생에너지 발전비중 확대
 - 2040년까지 재생에너지 발전비중을 30~35%로 확대하겠다는 목표를 세우고 있지만 이는 IEA가 2040년 세계평균 재생에너지 보급률로 설정한 40%보다 낮은 수준임
 - 신규 석탄발전소를 금지하고 노후 석탄발전소의 조기폐쇄를 제시하고 있지만 현재까지 진행 속도가 목표달성을 위해 현저히 느린 현황
- 분산형 및 참여형 에너지 시스템 확대
 - 재생에너지, 집단에너지, 연료전지 등 수요지 인근 분산형 전원 발전량 비중을 2040년까지 30%확대할 계획
 - 인센티브 부여, 계통체계 인프라 구축 등을 통해 소규모 프로슈머형 분산전원 보급을 확대하고 소비자의 에너지 생산 참여 촉진 및 계통의 분산전원 수용성을 강화할 계획
- 에너지 전환
 - 이전 계획과는 달리 에너지 전환을 정책방향으로 제시하여 재생에너지 발전 비중을 현재의 4배 수준으로 계획하고 주요 에너지원이었던 원자력과 석탄 발전을 감축할 계획임
 - 현재의 에너지 전환 정책은 에너지원의 변화와 대체를 중심으로 계획되어 있지만 산업과 고용, 지역사회의 영향에 대한 종합적 접근은 부족한 현실임

- 정의로운 전환을 위한 회복력 있는 단계적 적응과 전환 프로그램 마련에 적극적으로 대응하고, 주변 이해당사자들과의 협력 방안 및 공론화 또한 제시할 필요 있음
- 에너지 전환을 위해서는 에너지원별 생산 비용 등 전기요금의 신뢰성 확보가 중요함. 전기요금 개편을 위해 국제적으로 통용되는 통계분류가 반영되어야 하고 전기료 부과 체계와 생산 원가 등의 공개가 필수적이나 구체적인 계획이 빠져 있음

○ 에너지기본계획 수립 과정

- 에너지 수요 관점에서 수요/공급/산업 및 일자리/갈등관리 및 소통 등 분과로 에너지기본계획 워킹 그룹을 구성하여 기존의 계획들과 달리 민주성, 개방성, 다양성을 반영함

○ 산업정책과 일자리정책에 연관하여 에너지 전환을 제시

- 4차 산업혁명과 연결하여 에너지부문의 역할과 가능성을 제시

○ 적극적인 수요관리 의지

- 1차는 안정적 에너지 공급을 중시했고, 2차는 수요관리 강조한 계획이었음. 2차 에너지기본계획은 수요관리, 환경안전과의 조화, 분산형 발전시스템의 중요성을 주요 목표로 선정하여 온실가스 감축기술 적용, 안전최우선 원전 운영, 에너지복지 확대를 주요 과제로 추진할 계획

제3장 지역 특성 및 에너지 수급 분석

제1절 자연·사회환경 및 지역경제 특성

1. 자연환경 특성

1) 위치 및 면적

가. 지정학적 위치

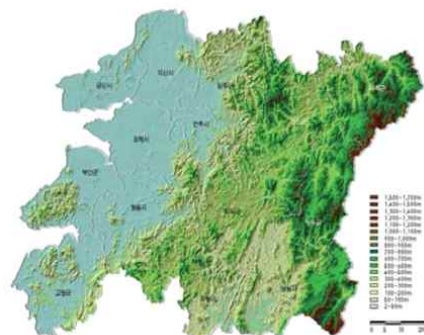
- 전라북도는 우리나라의 서남부에 위치하고 동남쪽은 경남 하동군, 함양군, 거창군과 접해있음. 남쪽의 경우 전남의 영광군, 장성군, 담양군, 곡성군, 구례군과 맞닿아 있고, 북쪽은 충남의 금산군, 부여군, 서천군, 논산시, 충북의 영동군과 인접해 있음(전북농업기술원 웹사이트, 2019).
- 전북을 기준으로 살펴보면 동단은 무주 무풍면, 서단은 군산시 옥도면, 남단은 순창군 풍산면, 북단은 익산시 용안면임. 동서거리 약 175.2km이며 남북 거리 약95.1km임.

〈그림 3-1〉 전북 지정학적 위치



* 출처: 전북도청 홈페이지(좌),

〈그림 3-2〉 전북 지형



전라북도 종합계획(2013)(우)

나. 지리적 환경

- 전라북도는 해안~평야~산맥으로 이어지는 동고서저의 계단식 지형으로 서부의 군산/진봉/변산반도 연안지역이 약 200km에 달함. 전체 면적의 51%는 표고 100m 이하 평지이며, 호남평야가, 부안평야, 김제평야, 옥구평야가 소재함. 동부지역에는 소백산맥, 노령산맥, 진안고원지대가 분포함(전라북도종합 계획, 2013; 전라북도 농업기술원 웹사이트, 2019).
- 강으로는 정읍시 산외면 평사리에서 부안군 동진면에 이르는 동진강과 완주군 동상면에서 서해로 흘러나가는 만경강, 팔공산에서 발원하여 남해 광양만으로 흐르는 섬진강이 분포함(전라북도 농업기술원 웹사이트, 2019).

다. 면적

- 전북의 면적은 약 8,069km²로 전국토 면적의 약 8%를 차지함. 이중 완주군이 821km²(10.2%)로 가장 많은 면적을 차지하고 있고, 전주시가 2.6%로 가장 적은 면적을 차지하고 있음.

〈표 3-1〉 전라북도 시군구별 면적 현황

단위: km², %

구 분	합계		도시지역		비도시지역	
	면적	비율	면적	비율	면적	비율
전북	8,069.1	100	1,391.4	17.2	6,677.6	82.8
전주시	206.1	2.6	206.1	100	0.0	0
군산시	396.4	4.9	137.6	34.7	258.9	65.3
익산시	506.5	6.3	102.0	20.1	404.6	79.9
정읍시	693.0	8.6	157.7	22.8	535.3	77.2
남원시	752.2	9.3	121.6	16.2	630.6	83.8
김제시	545.8	6.8	100.2	18.4	445.7	81.6
완주군	821.0	10.2	113.2	13.8	707.9	86.2
진안군	789.1	9.8	115.9	14.7	673.2	85.3
무주군	631.8	7.8	79.4	12.6	552.4	87.4
장수군	533.3	6.6	101.8	19.1	431.5	80.9
임실군	597.3	7.4	67.8	11.3	529.5	88.7
순창군	495.9	6.1	21.1	4.3	474.7	95.7
고창군	607.4	7.5	42.5	7	565.0	93
부안군	493.2	6.1	24.8	5	468.5	95

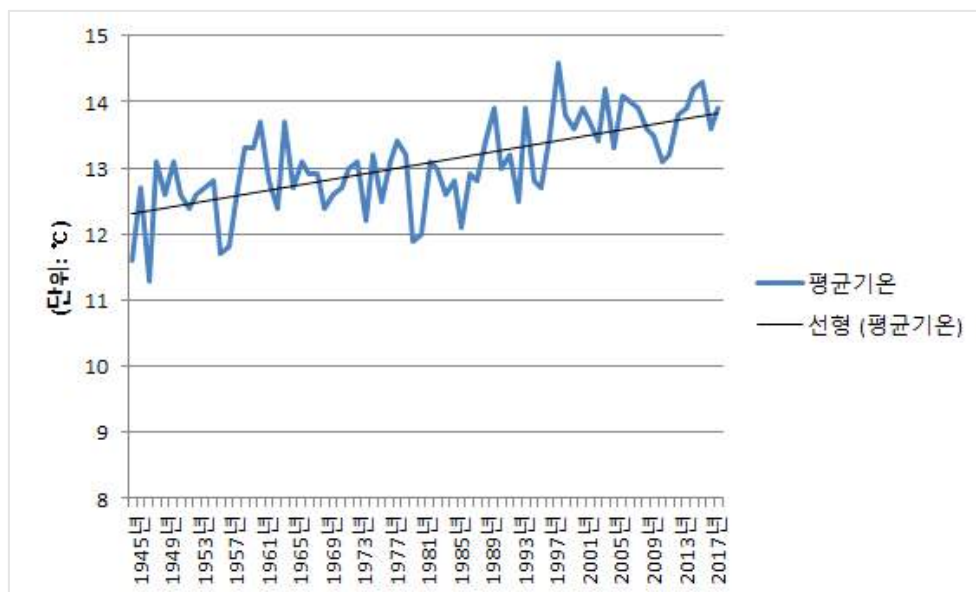
* 출처: 통계청, 한국토지주택공사 도시계획현황

2) 기후

가. 평균기온 및 강수량

- 전라북도의 평균기온은 1945년 대비 약 2.6°C (2018년 기준)상승하였음. 2009년 대비 2018년 평균기온은 0.3°C 상승하였고, 최고기온은 4.5°C 상승, 최저기온은 2.1°C 하락했으며 연교차가 점점 커지고 있음
- 전라북도의 강수량은 연도별 편차가 심함

〈그림 3-3〉 1945년 이후 전북 평균 기온



* 출처: 기상청 기후 통계, 전주관측소 기준

나. 일조율

- 일출 후 일몰까지 시간 중 해가 지표면에 비치는 시간인 일조율의 경우 1970년 약 43%에서 2018년 약 55%로 상승함
- 일조율 증가는 향후 태양광 재생에너지 확대에 유리하게 작용할 것임

〈표 3-2〉 전북 기상개황

단위: °C, mm, %

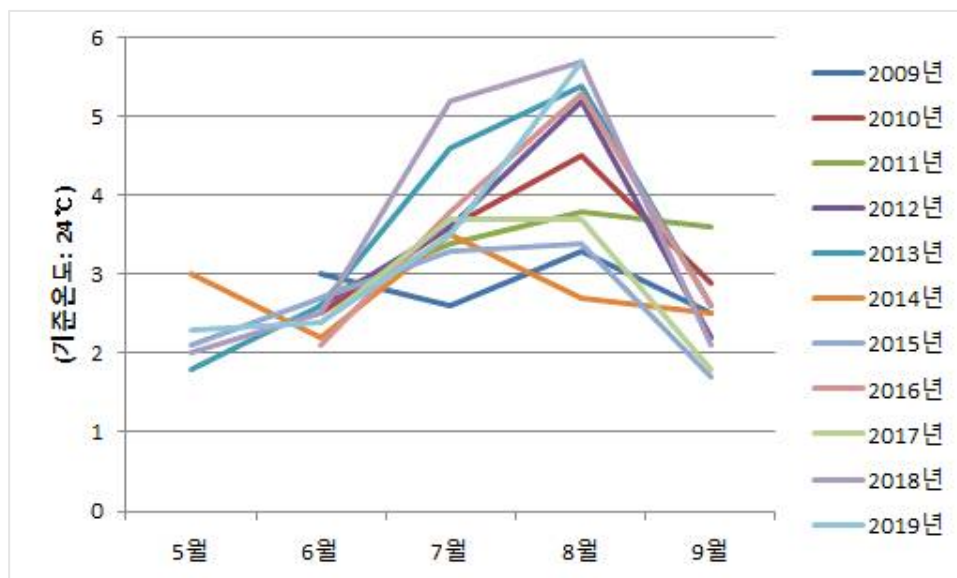
년도	평균 기온	최저 기온	최고 기온	평균 최저기온	평균 최고기온	강수량	일조율	연교차
1945년	11.6	-16.1	34.2	6.9	17.4	1314.9		50.3
1970년	12.6	-14.6	35	7.6	18	1285.1	43.26	49.6
1980년	11.9	-13.2	31.9	7.5	17	1426.1	45.91	45.1
1990년	13.9	-16	36.2	9.5	19.3	1353.5	39.33	52.2
2000년	13.6	-11	34.9	8.9	19.2	1636.7	45.73	45.9
2010년	13.5	-10.9	35.7	8.9	18.9	1462.3	42.06	46.6
2015년	14.2	-10.1	35.3	9.7	19.6	813.5	49.27	45.4
2016년	14.3	-13	36.2	10.2	19.4	1117.7	48.64	49.2
2017년	13.6	-9.7	35.1	9.2	19	947.8	54.55	44.8
2018년	13.9	-15	38.9	9.5	19.3	1332.5	55.3	53.9

* 출처: 기상청 기후통계, 전주관측소 기준

다. 냉방도일

- 냉방도일의 경우 연도별 진폭이 있으나 추세 상 냉방도일 값이 커지고 있음. 냉방으로 인한 전력수요가 증가되고 있으며 향후에도 해당 경향성은 지속될 것으로 보임

〈그림 3-4〉 전라북도 냉방도일(2009년~2019년)



* 출처: 기상청 기후 통계, 전주관측소 기준

2. 사회환경 특성

1) 행정

가. 행정구역

- 전라북도는 전주시, 군산시, 익산시, 정읍시, 남원시, 김제시 총 6개의 시와 완주군, 진안군, 무주군, 장수군, 임실군, 순창군, 고창군, 부안군 총 8개의 군으로 구성되어 있음. 14개의 시군은 15개의 읍, 144개의 면, 82개 동, 8,057개의 통리와 24,176개의 반으로 이루어졌음

〈표 3-3〉 전라북도의 행정구역 현황

단위: 개

구분	시군구			행정시 자치구가 아닌 구		읍면동			통리		반	
지역	시	군	구	시	구	읍	면	동	통	리	동	읍면
전북	6	8			2	15	144	82	2,860	5,197	13,380	10,796
전국	75	82	69	2	32	224	1,189	2,087	59,583	37,200	365,798	130,673

* 출처: 전북통계연보, 통계청, 행정안전부 지방자치단체 행정구역 및 인구 현황(2018)

- 전라북도의 공무원 1인당 주민 수는 106명으로 2015년 112명에서 6명이 감소하였음. 전국의 경우 공무원 1인당 주민수가 2015년 170명에서 2018년 156명으로 감소하였는데, 전국보다 나은 수준임.

〈표 3-4〉 공무원 정원 및 공무원 1인당 주민 수

단위: 명

구분	전국			전북		
년도	인구	공무원 수	공무원 1인당 주민수	인구	공무원수	공무원 1인당 주민수
2018년	51,826,059	330,641	156	1,836,832	17,267	106
2017년	51,778,544	317,096	163	1,854,607	16,932	109
2016년	51,696,216	307,638	168	1,864,791	16,658	111
2015년	51,529,338	302,070	170	1,869,711	16,564	112

* 출처: 행정안전부 지방자치단체 행정구역 및 인구 현황(2018), 통계청 행정안전부 한국도시통계

나. 에너지 업무 관련 조직

- 전라북도의 에너지 관련 업무는 신재생에너지과에서 주로 담당하고 있음. 신재생에너지과는 에너지정책팀, 에너지지원팀, 수소산업팀, 에너지관리팀으로 구성되어 있음
- 에너지정책팀에서는 신재생에너지 산업육성 및 관련 정책을 수립하고, 에너지산업 융복합단지 지정 대응 업무를 하고 있음. 에너지지원팀은 풍력분야 산업 육성 및 정책을 발굴하며 서남해 해상풍력 발전단지 업무 및 에너지 융복합지원 사업을 담당하고 있음. 수소산업팀은 수소산업 육성 종합발전계획 수립 업무를 하고 있으며 수소차 및 충전소 시범 보급 사업을 집행하고 있음. 에너지관리팀은 도시가스 공급확대, 전기사업 허가 관련 업무, 에너지 복지 지원, 지역에너지계획수립을 담당하고 있음
- 신재생에너지과는 4개팀 16명으로 구성되어 있음. 전라북도 본청 직원 1,242명 중 1.2%에 해당함
- 신재생에너지과 이외에도 에너지 정책 관련 업무가 여러 부서에 나뉘어져서 집행되고 있음
- 환경보전과는 폐기물 처리 에너지화 및 친환경에너지타운 조성 사업을 추진하고 있음. 농촌활력과는 전북형 에너지자립마을 조성을 담당하고 있음. 농산유통과에서 농업 에너지 이용효율화 사업을 추진 중이고, 새만금 개발과에서 새만금재생에너지 사업 지역 수용성 관련 업무 지원을 하고 있음. 축산과에서 (가축분뇨 바이오매스 자원 이용 관련)가축분뇨 자원화 대책 수립을 추진하고 있음. 산림녹지과에서 바이오매스 산물 수집단 운영 업무를 하고 있고, 주택건축과에서 녹색건축물조성지원 관련 업무를 하고 있음. 도로교통과에서 교통유발부담금 관련 업무와 자전거 활성화 관련 업무를 하고 있으며 자연생태과에서 노후경유차, 건설기계 저공해화 사업을 추진 중임.

〈표 3-5〉 부서별 재생에너지 관련 업무

부서명	주요 사업 내용
신재생에너지과	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지 산업육성 및 관련 정책 수립 • 에너지 산업융복합단지 지정 대응 • 서남해 해상풍력 발전단지 업무 및 에너지 융복합지원 사업 • 수소산업 육성 종합발전계획 수립 업무 • 수소차 및 충전소 시범 보급 사업을 집행 • 도시가스 공급확대, 전기사업 허가 관련 업무, 에너지복지지원, 지역 에너지계획수립을 담당
환경보전과	<ul style="list-style-type: none"> • 폐기물 처리 에너지화 및 친환경에너지타운 조성 사업
농촌활력과	<ul style="list-style-type: none"> • 전북형 에너지자립마을 조성
농산유통과	<ul style="list-style-type: none"> • 농업 에너지 이용 효율화 사업 추진
축산과	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분뇨 처리시설 확충 및 자원화 대책 수립 추진
새만금개발과	<ul style="list-style-type: none"> • 새만금재생에너지 사업 지역수용성 방안 관련 업무
산림녹지과	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오매스 산물수집단 운영
주택건축과	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축물조성지원 관련 업무
도로교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 교통유발부담금 관련 업무 및 자전거 활성화 업무
자연생태과	<ul style="list-style-type: none"> • 노후경유차, 건설기계 저공해화 사업 추진 • 시내버스 전기차 보급

다. 에너지 관련 조례

- 전라북도의 에너지 기본조례 제정현황을 살펴보면, 전라북도 및 6개 지역에서 제정되어 있음. 정읍, 남원, 완주, 진안, 무주, 임실, 순창, 부안의 경우 조례가 제정되어 있지 않음. 다만, 완주의 경우 로컬에너지 자립기반 구축 지원 조례가 제정되어 있어 에너지 기본 조례에 해당하는 것으로 볼 수 있음. 조례가 정책적, 제도적 법적 근거가 된다는 점에서 전북 내 지역별로 미비한 지역이 있음.
- 녹색건축물 조성지원 조례를 통해서 건물 에너지 관련 제도적 기반이 구축되었는지를 살펴볼 수 있음. 14개 시군 중 전라북도 본청을 제외하곤 녹색건축물 조성을 위한 제도적 근거가 미비한 상황임. 다만 전주에 단독주택 청정에너지 공급 관련 조례가 있고, 고창에 친환경주택 조성지원 조례가 제정되어 있음.

〈표 3-6〉 에너지 관련 조례(시지역)

조례명	전북	전주	군산	익산	김제	정읍	남원
저탄소 녹색성장 기본조례	○	○	○	○	○	○	○
녹색건축물 조성지원 조례	○						
에너지기본조례	○	○	○	○	○		
부안 신재생에너지단지 분양 및 운영 조례	○						
LED 조명 보급 촉진 조례	○						
녹색제품 구매 촉진조례	○	○	○	○	○	○	○
전기자동차 이용 활성화 지원 조례	○			○	○		
자전거이용 활성화에 관한 조례	○	○	○	○	○	○	○
로컬에너지 자립기반구축 지원 조례							
에너지 사업기금 설치 및 운용 조례		○					
단독주택 청정에너지 공급사업 보조금 지원에 관한 조례		○					
친환경주택 조성 지원 조례							

〈표 3-7〉 에너지 관련 조례(군지역)

조례명	완주	진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
저탄소 녹색성장 기본조례	○	○	○	○	○	○	○	○
녹색건축물 조성지원 조례								
친환경주택 조성 지원 조례							○	
에너지기본조례				○			○	
부안 신재생에너지단지 분양 및 운영 조례								
LED 조명 보급 촉진 조례								
녹색제품 구매 촉진조례	○	○	○	○	○	○	○	○
전기자동차 이용 활성화 지원 조례								
자전거이용 활성화에 관한 조례	○				○	○	○	○
로컬에너지 자립기반구축 지원 조례	○							
에너지 사업기금 설치 및 운용 조례								
단독주택 청정에너지 공급사업 보조금 지원에 관한 조례								
친환경주택 조성 지원 조례							○	

라. 에너지 거버넌스 및 위원회

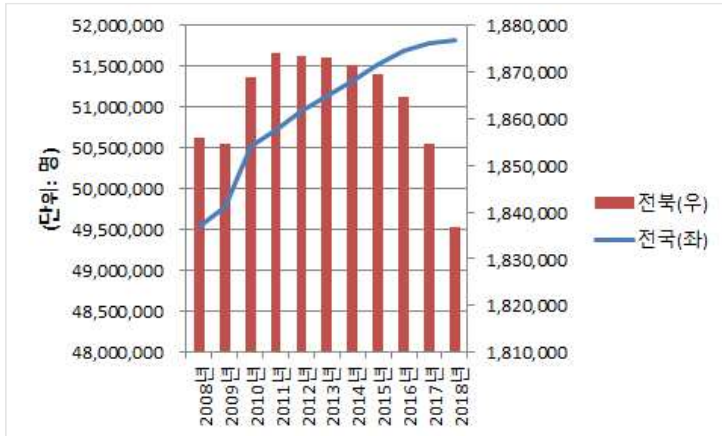
- 에너지 업무 유관조직으로 전북개발공사, 전북연구원, 전북테크노파크, 새만금 개발공사 등이 협조 체계를 구축하고 있음. 또한 본청의 139개의 행정위원회 중 21명의 위원들로 구성된 에너지위원회가 있고(2018.9 기준), 유관 위원회로 녹색성장위원회가 조직되어 있음. 다만, 위원회의 활동이 활발하지 않은 상황임
- 전라북도 본청의 행정위원회는 아니나 협의체 차원에서 새만금, 해상풍력 협의체가 활동 중임. 다만 보다 폭넓고 활발한 거버넌스 체계와 활동이 구축되지 못했음

2) 인구

- 전라북도의 인구는 2009년 1,854,508명에서 2018년 1,836,832명으로 17,676명이 줄어듦. 전국의 경우 2009년 약 49백만에서 2018년 약 51백만으로 증가. 전국의 인구 증감률은 2009년 0.47%에서 0.09%로 증가세가 둔화되고 있고, 전라북도 증가율의 경우 2009년 -0.07%에서 2018년 -0.96%로 그 감소세가 심화되고 있음
- 2018 전라북도 사회조사보고서에 따르면 전북의 합계출산율은 2012년 1.44명 이후 계속 감소하다가 2015년 1.35명으로 증가 후 2017년까지 1.15명으로 감소. 2017년 전라북도의 순이동은 -7,206명으로 출생 감소 및 전북 외 이동으로 인구 감소 추세가 지속되고 있음
- 통계청 장래 추계인구 발표에 따르면 전북인구는 2045년 160만으로 줄어듦 것으로 보임

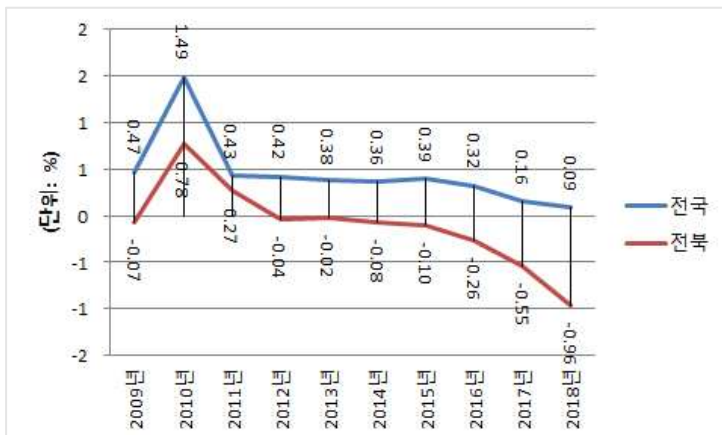
제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

〈그림 3-5〉 전국-전북 인구수(주민등록 기준) 비교



* 출처: 통계청, 국가통계포털

〈그림 3-6〉 전국-전북 인구증감률 비교



* 출처: 통계청, 국가통계포털

〈표 3-8〉 전라북도 추계인구

단위: 명

구분	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
추계인구	1,792,292	1,747,329	1,718,458	1,690,804	1,654,350	1,606,635

* 출처: 통계청 장래인구추계 성별 연령별 중위시나리오 추계인구(2017년 공표)

- 인구의 지역별 분포를 살펴보면 2009년에 인구의 약 34%가 전주에 살았다면, 2018년에는 약 35%의 인구가 전주에 거주하고 있는 상황. 인구의 전주 집중도가 소폭 상승하였음

- 전주와 완주를 제외하고는 모든 지역에서 인구가 감소하고 있는 상황임. 전주의 경우 연평균 0.33% 인구가 증가했고, 완주의 경우 1.44%가 증가했음. 군산의 경우 0.33%가 연평균 증가했지만 2014년 이후 계속 감소 추세임. 완주의 경우 혁신도시와 기업유치, 귀농귀촌 등으로 인한 영향으로 분석되며, 군산의 경우 산업경기 침체 때문인 것으로 추정됨.
- 2009년부터 2018년 사이에 가장 큰 인구감소율을 보인 지역은 부안군으로 약 1.06%가 감소했음. 군지역의 경우 대체로 저출산 고령화로 인한 자연감소가 영향을 미침

〈표 3-9〉 전라북도 시군구 인구수(시지역)

단위: 만, %

년도	전북	전주시	군산시	익산시	정읍시
2009년	187.4	64.0	27.0	31.0	12.3
2010년	188.9	64.7	27.6	31.1	12.4
2011년	189.6	65.1	28.0	31.3	12.2
2012년	189.5	65.4	28.3	31.0	12.1
2013년	189.6	65.5	28.3	31.0	12.0
2014년	189.7	65.9	28.3	30.8	11.9
2015년	189.6	65.8	28.4	30.6	11.8
2016년	189.2	65.8	28.3	30.5	11.7
2017년	188.3	65.6	28.0	30.5	11.6
2018년	186.8	65.9	27.8	29.9	11.5
연평균 증가율	-0.04	0.33	0.33	-0.40	-0.76

* 출처: 통계청, 전라북도 주민등록인구통계

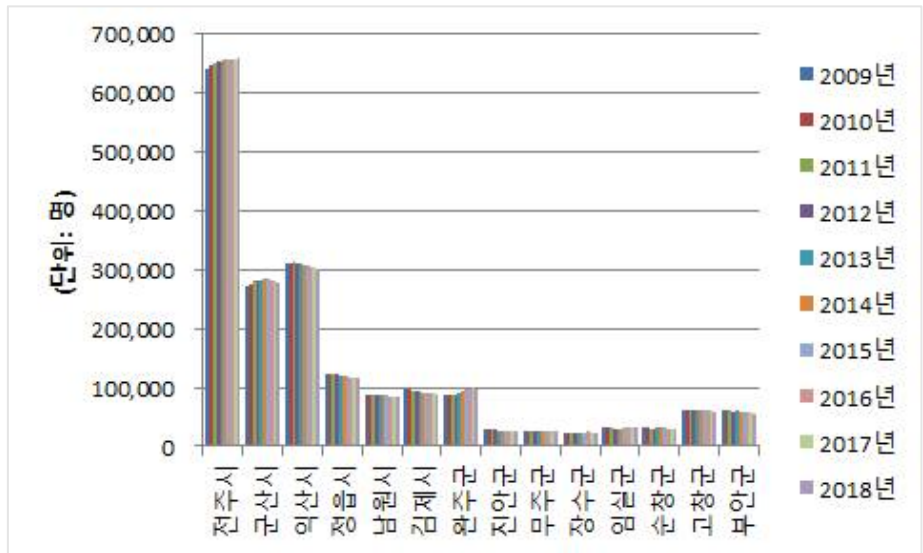
〈표 3-10〉 전라북도 시군구 인구수(군지역)

단위: 만, %

년도	완주군	진안군	무주군	장수군	임실군	순창군	고창군	부안군
2009년	8.6	2.8	2.6	2.4	3.1	3.0	6.1	6.1
2010년	8.7	2.8	2.6	2.4	3.1	3.1	6.1	6.1
2011년	8.7	2.9	2.6	2.3	3.1	3.0	6.1	6.0
2012년	8.8	2.7	2.6	2.3	3.0	3.0	6.1	5.9
2013년	8.9	2.7	2.6	2.4	3.0	3.1	6.1	6.0
2014년	9.3	2.7	2.6	2.4	3.0	3.1	6.1	5.8
2015년	9.8	2.7	2.5	2.4	3.1	3.1	6.1	5.7
2016년	9.8	2.6	2.5	2.4	3.1	3.0	6.2	5.8
2017년	9.8	2.7	2.5	2.3	3.1	3.0	6.1	5.7
2018년	9.8	2.6	2.5	2.4	3.0	3.0	5.8	5.5
연평균 증가율	1.44	-0.62	-0.50	-0.06	-0.25	-0.34	-0.50	-1.06

* 출처: 통계청, 전라북도 주민등록인구통계

〈그림 3-7〉 전북 시군별 인구 수 현황



* 출처: 통계청, 전라북도 주민등록인구통계

- 전북의 세대수를 살펴보면 2009년 약 72만 세대에서 2018년 약 80만 세대로 약 8만 세대가 증가했음

〈표 3-11〉 전북 시군별 세대수(시지역,)

단위: 만 세대

년도	전북	전주시	군산시	익산시	정읍시	남원시
2009년	72.1	22.8	10.2	11.5	5.1	3.6
2010년	74.1	23.4	10.6	11.8	5.2	3.6
2011년	75.4	24.1	10.9	12.2	5.2	3.7
2012년	76.0	24.5	11.1	12.1	5.2	3.7
2013년	76.7	24.8	11.2	12.2	5.2	3.7
2014년	77.5	25.2	11.3	12.2	5.2	3.7
2015년	78.3	25.5	11.4	12.3	5.2	3.7
2016년	79.0	25.8	11.5	12.4	5.2	3.8
2017년	79.8	26.1	11.6	12.6	5.3	3.8
2018년	80.6	26.7	11.7	12.7	5.3	3.8

* 출처: 통계청, 전라북도 주민등록인구통계

〈표 3-12〉 전북 시군별 세대수(군지역)

단위: 만 세대

년도	완주군	진안군	무주군	장수군	임실군	순창군	고창군	부안군
2009년	3.5	1.2	1.1	1.0	1.4	1.3	2.7	2.7
2010년	3.5	1.2	1.1	1.0	1.4	1.3	2.8	2.8
2011년	3.5	1.3	1.1	1.0	1.4	1.3	2.8	2.7
2012년	3.6	1.2	1.1	1.0	1.4	1.3	2.8	2.7
2013년	3.6	1.3	1.2	1.1	1.4	1.4	2.8	2.8
2014년	3.8	1.3	1.2	1.1	1.4	1.4	2.8	2.7
2015년	4.1	1.3	1.2	1.1	1.4	1.4	2.9	2.7
2016년	4.1	1.3	1.2	1.1	1.4	1.4	2.9	2.8
2017년	4.2	1.3	1.2	1.1	1.5	1.4	2.9	2.8
2018년	4.2	1.3	1.2	1.1	1.5	1.4	2.9	2.7

* 출처: 통계청, 전라북도 주민등록인구통계

- 세대수 증가와 함께 1인 가구 수 또한 증가했는데, 2015년 약 21만 가구였던 1인가구가 2017년 약 22.7만 가구로 증가함(연평균 3%씩 증가). 이중 결혼, 출산, 육아 및 자녀교육이 집중되는 30대를 제외하고 전연령대에서 1인가구가 증가했음. 특히 60대 이상의 1인 가구 증가가 두드러짐
- 세대 수 및 가구 수(1인가구) 증가는 에너지 소비 증가 압력으로 작용함

〈표 3-13〉 전북 1인가구수 현황

단위: 가구, %

구분	2015년	2016년	2017년	연평균 증가율
20대	31,417	33,759	33,949	4
30대	27,597	26,869	26,631	-2
40대	29,051	29,001	29,450	1
50대	34,580	35,956	37,307	4
60대	30,873	33,665	35,639	7
70대	34,853	35,164	35,991	2
80대 이상	22,325	24,098	25,151	6
합계	213,750	222,198	227,600	3

* 출처: 통계청, 인구총조사

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 연령별 인구 현황을 살펴보면 10대에서 40대까지의 인구는 계속 줄고 있으며, 50대 이상 인구가 증가하고 있음.

〈표 3-14〉 전북 40대 이하 인구수 추이 및 현황

단위: 명, %

년도	합계	10대 이하	20대	30대	40대
2009년	1,868,963	429,980	230,643	267,069	297,578
2010년	1,868,963	429,980	230,643	267,069	297,578
2011년	1,874,031	422,230	226,278	261,406	298,134
2012년	1,873,341	412,149	220,440	256,667	297,989
2013년	1,872,965	401,650	217,630	248,955	301,219
2014년	1,871,560	321,593	179,176	196,715	253,109
2015년	1,869,711	377,637	218,698	232,517	299,535
2016년	1,864,791	364,993	219,336	225,651	295,584
2017년	1,854,607	384,250	219,942	215,957	291,298
2018년	1,836,832	334,788	217,554	207,874	281,151
연평균 증가율	-0.2	-2.7	-0.6	-2.7	-0.6

* 출처: 통계청, 전라북도 주민등록인구통계

** 시군별 연령별 한국인 집계 현황으로 전북 전체 거주 인구와 차이가 있음.

〈표 3-15〉 전북 50대 이상 인구수 추이 및 현황

단위: 명, %

년도	50대	60대	70대	80대 이상
2009년	258,469	189,510	140,620	55,094
2010년	258,469	189,510	140,620	55,094
2011년	271,911	188,964	146,619	58,489
2012년	280,597	186,025	156,650	62,824
2013년	288,725	189,514	157,541	67,731
2014년	251,246	173,365	141,138	67,213
2015년	295,583	210,933	155,007	79,801
2016년	299,275	218,693	155,956	85,303
2017년	300,220	224,916	160,990	90,511
2018년	304,598	232,335	162,865	95,667
연평균 증가율	1.8%	2.3%	1.6%	6.3%

* 출처: 통계청, 전라북도 주민등록인구통계

** 시군별 연령별 한국인 집계 현황으로 전북 전체 거주 인구와 차이가 있음.

- 통계청 장래인구추계(2017년 공표)에 따르면 전북의 총 인구수는 지속적으로 감소하면서 노령화 지수가 급상승할 것으로 예상됨.

〈표 3-16〉 전라북도 장래인구 추계 현황

단위: %, 명

구분	2019년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
부양비	54.4	56.3	66.0	77.8	95.0	119.2	137.9
노령화지수	206.6	221.7	309.9	414.7	488.8	563.7	662.5
추계인구		1,792,292	1,747,329	1,718,458	1,690,804	1,654,350	1,606,635

* 출처: 통계청 장래인구추계 성별 연령별 중위시나리오 추계인구(2017년 공표)

3) 토지이용

가. 토지 용도별 이용 현황

- 전라북도의 면적 중 임야 비율은 55.3%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있다. 그 다음으로 논과 밭이 약 27%를 차지하고 있음. 논과 밭은 지속적으로 감소 추세이며, 도로와 건물을 지을 수 있는 대의 면적은 증가하고 있음. 특히 건축 행위가 가능한 잡종지의 경우 두드러지게 증가하는 추세.

〈표 3-17〉 토지 용도별 이용 현황(임야, 답, 전)

단위: km², %

용도	계	임야	답	전
2009년	8,061.4	4,537.8	1,565.6	643.0
2010년	8,066.8	4,534.0	1,562.0	641.7
2011년	8,067.1	4,515.5	1,557.1	646.3
2012년	8,066.6	4,506.3	1,548.5	646.7
2013년	8,066.4	4,501.3	1,540.3	644.4
2014년	8,067.2	4,493.6	1,529.8	641.7
2015년	8,066.8	4,486.7	1,520.5	640.2
2016년	8,069.1	4,482.1	1,515.2	638.5
2017년	8,069.0	4,474.3	1,508.2	636.7
2018년	8,069.1	4,463.1	1,503.3	637.9
비율(2018년 기준)	100	55.3	18.6	7.9
연평균 증가율	-	-0.2	-0.5	-0.1

* 출처: 통계청, 국토교통부 지적통계

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

〈표 3-18〉 토지 용도별 이용 현황(하천, 도로, 대 구거, 잡종지, 그 외)

단위: km², %

용도	하천	도로	대	구거	잡종지	그 외
2009년	271.9	270.1	197.7	192.4	37.7	345.3
2010년	271.9	273.4	199.6	192.4	41.6	350.1
2011년	272.6	279.1	202.4	192.1	46.7	355.4
2012년	272.6	288.9	204.2	192.0	47.9	359.5
2013년	272.6	295.4	206.4	191.8	48.6	365.6
2014년	273.5	301.2	209.7	190.9	54.7	372.4
2015년	274.0	307.0	213.7	190.5	56.4	377.9
2016년	273.5	311.8	216.8	190.2	59.0	381.9
2017년	275.0	316.8	220.2	190.3	60.2	387.2
2018년	275.6	323.2	222.7	190.0	62.4	390.8
비율 (2018년 기준)	3.4	4.0	2.8	2.4	0.8	4.8
연평균 증가율	0.1	2	1.3	-0.1	5.8	1.4

* 출처: 통계청, 국토교통부 지적통계

나. 용도 지역별 이용 현황

- 용도지역별 현황을 살펴보면 도시지역의 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역은 모두 증가하는 추세임. 이 중 공업지역이 연평균 1.68% 증가했음. 비도시지역의 경우 농림지역은 연평균 0.25%씩 감소하고 있고, 자연환경 보전 지역은 연평균 0.6%씩 감소하고 있음

〈표 3-19〉 도시지역 용도지역 현황

단위: km², %

년도	도시지역	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	미지정지역
2009년	889.4	120.7	16.1	55.4	604.7	92.6
2010년	891.1	122.4	16.1	59.6	603.1	90.0
2011년	890.0	122.7	16.1	60.8	600.7	89.6
2012년	893.6	123.0	16.2	62.7	603.3	88.3
2013년	885.6	123.1	16.2	62.8	608.4	75.2
2014년	885.7	123.5	16.3	62.5	608.1	75.2
2015년	885.5	123.9	16.4	62.0	607.9	75.2
2016년	885.7	123.4	16.7	62.9	607.4	75.2
2017년	886.5	123.7	16.8	63.7	607.0	75.2
2018년	886.5	123.6	16.8	64.3	607.9	73.9
연평균 증가율	-0.04	0.26	0.46	1.68	0.06	-2.48

* 출처: 통계청, 한국토지주택공사 도시계획현황

〈표 3-20〉 비도시지역 용도지역 현황

단위: km², %

년도	비도시지역	관리지역	농림지역	자연환경보전지역
2009년	7,228.1	2,413.6	4,094.2	720.3
2010년	7,237.1	2,452.0	4,068.9	716.2
2011년	7,239.2	2,497.7	4,033.1	708.3
2012년	7,234.3	2,541.7	3,986.2	706.4
2013년	7,244.5	2,567.6	3,974.1	702.8
2014년	7,244.4	2,567.4	3,974.2	702.8
2015년	7,245.5	2,560.0	3,983.0	702.5
2016년	7,245.5	2,562.2	4,000.9	682.4
2017년	7,244.8	2,557.7	4,004.6	682.4
2018년	7,244.9	2,559.8	4,002.6	682.4
연평균 증가율	0.03	0.66	-0.25	-0.60

* 출처: 통계청, 한국토지주택공사 도시계획현황

4) 주택 및 건물

가. 주택 현황

- 국토교통부의 신주택 보급률에 따르면 전북의 주택 수는 2009년 698.2천호에서 2017년 785.1천호로 증가함. 전북의 주택 보급률은 2009년 113.4%에서 2017년 107.7%로 다소 감소하나, 보급률은 100%를 넘어섰음.

〈표 3-21〉 전라북도 신주택 보급률

단위: 천호, 천가구, %

년도	전북 가구수	전북 주택수	전북 보급률	전국 보급률	전국 가구수	전국 주택수
2009년	615.6	698.2	113.4	101.2	16,862.3	17,071.3
2010년	659.9	709.1	107.4	101.9	17,339.4	17,672.1
2011년	670.0	730.3	109.0	102.3	17,719.4	18,131.1
2012년	678.8	752.9	110.9	102.7	18,057.0	18,550.9
2013년	687.8	767.1	111.5	103.0	18,407.8	18,968.8
2014년	697.0	787.2	112.9	103.5	18,772.5	19,428.6
2015년	717.3	770.9	107.5	102.3	19,111.0	19,559.1
2016년	724.7	777.8	107.3	102.6	19,367.7	19,877.1
2017년	728.9	785.1	107.7	103.3	19,673.9	20,313.4
연평균 증가율	2	1	-1	0	2	2

* 출처: 통계청, 국토교통부 주택보급률

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 전라북도의 단독주택은 갈수록 줄고 있고, 아파트 및 다세대 주택은 늘고 있음.
군지역 등에 분포한 노후 단독주택이 멸실되고 있고(전라북도 녹색건축물
조성계획, 2017), 신규 건축물로 경우 아파트 및 다세대주택이 공급되고 있는
것으로 분석됨
- 국토교통부의 신주택보급률의 가구 및 주택수와 전라북도 기본통계상의 가구 및
주택수가 차이가 나 총량의 정확한 숫자를 특정하기 어려우나 전라북도의 출처를
기준으로 점유형태, 비율, 추세를 확인할 수 있음

〈표 3-22〉 전라북도 주택 유형 현황

단위: 가구, 호, %

년도	일반 가구수	주택 수	단독 주택	아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내 주택
2008년	616,213	682,137	357,560	305,419	14,625	4,533	-
2009년	619,288	698,727	362,822	315,789	14,685	4,551	880
2010년	659,946	633,477	289,604	320,469	14,163	2,838	6,403
2011년	669,973	650,592	316,633	315,849	14,340	3,208	562
2012년	678,785	752,853	397,033	336,635	14,901	4,284	-
2013년	687,803	639,578	275,929	342,564	15,833	5,252	-
2014년	697,039	653,059	277,125	354,044	16,204	5,686	-
2015년	717,311	687,103	282,928	364,712	14,980	14,153	10,330
2016년	734,037	692,563	282,433	370,071	15,393	14,321	10,345
2017년	728,871	698,264	283,061	374,491	15,602	14,517	10,593
연평균 증가율	1.9	0.3	-2.6	2.3	0.7	13.8	

* 출처: 통계청, 전라북도 기본통계

- 전라북도의 주택 점유 형태를 살펴보면 주택소유자가 59%이며, 비소유자 41%로
주택 자가소유자가 더 많은 것으로 파악됨

〈표 3-23〉 전국·전북 주택 점유 형태

단위:천호, 천가구, %

년도	2015년			2016년			2017년		
구분	총 가구	주택 소유 가구	무주택 가구	총 가구	주택 소유 가구	무주택 가구	총 가구	주택 소유 가구	무주택 가구
전국	19,111.0	10,698.7	8,412.3	19,367.7	10,743.5	8,624.2	19,673.9	11,000.0	8,673.9
비율	100	56	44	100	55	45	100	56	44
전북	717.3	421.7	295.6	724.7	415.3	309.4	728.9	427.5	301.3
비율	100	59	41	100	57	43	100	59	41

* 출처: 통계청, 주택소유통계

나. 건물 현황

- 전북의 건축물 용도를 보면, 전체 약 45만동 중 주거용 건축물이 약 27만동으로 약 60%를 차지하고 있음. 노후도의 경우 전체 건축물 중 약 38%인 약 17만 동이 35년 이상 노후 건축물임. 전체 건축물 중 35년 된 주거용 건축물이 약 13.4만동으로 약 30%를 차지하고 있음

〈표 3-24〉 전라북도 건축물 용도별 노후도별 현황(동수 기준)

단위: 백호, %

년도	주거	상업	농수산	공업	공공	문교 사회	기타	계	비율
10년미만	352.9	161.9	118.6	40.2	12.5	26.2	84.2	796.5	17.7
10~15년미만	138.0	84.2	64.7	22.6	3.4	22.1	55.9	390.8	8.7
15~20년미만	164.0	103.2	30.4	12.2	1.9	23.2	29.2	364.1	8.1
20~25년미만	291.3	106.8	70.9	19.1	2.0	23.9	41.9	555.7	12.3
25~30년미만	206.7	79.5	37.6	13.3	1.4	12.3	16.1	366.8	8.1
30~35년미만	124.5	45.3	8.3	5.8	1.4	7.6	6.6	199.4	4.4
35년이상	1,342.1	161.0	35.5	13.7	1.6	24.0	123.1	1,700.9	37.8
기타	89.0	14.4	5.9	2.5	0.6	7.1	7.3	126.8	2.8
총합계	2,708.3	756.1	371.9	129.4	24.7	146.5	364.2	4,501.1	100
비율	60.2	16.8	8.3	2.9	0.5	3.3	8.1	100	

* 출처: 건축물 생애 이력관리시스템(2018년 기준)

- 연면적 기준으로 살펴보면, 주거용 건물이 전체 건축물 연면적의 41.5%를 차지하고 있음. 노후도별로 살펴보면 10년 미만은 25.9%를 차지하고 있고, 35년 이상 건물은 약 12.3%임. 동수 기준으로 가장 많은 35년 이상 주거용 건물의 경우 연면적 기준으로 보면 약 6.4%임. 용도별 노후도별 기준 10년 미만 주거용 건물이 전체 건축물 연면적의 약 9%를 차지함
- 연면적 기준으로 보면 신규 건축물의 비중이 높긴 하지만, 정책 수혜 대상의 범위 및 에너지 소비를 고려했을 때 35년 이상 단독주택에 대한 대응과 신규로 진입하는 주거용 건물에 대한 대응이 필요함

〈표 3-25〉 전라북도 건축물 용도별 노후도별 현황(연면적 기준)

단위: km², %

용도	주거	상업	농수산	공업	문교 사회	기타	공공	합계	비율
10년미만	15.0	7.8	6.2	5.7	3.2	1.9	0.7	40.4	25.9
10~15년미만	8.0	3.1	3.6	3.8	2.1	1.0	0.3	21.9	14.0
15~20년미만	6.9	4.0	1.3	1.1	2.5	1.0	0.2	16.9	10.9
20~25년미만	11.9	4.4	3.1	2.9	2.6	2.7	0.2	27.8	17.8
25~30년미만	9.1	3.6	1.4	1.9	2.9	0.9	0.2	19.9	12.8
30~35년미만	3.0	1.7	0.2	0.9	0.9	0.2	0.1	7.0	4.5
35년이상	10.0	3.3	0.7	1.0	2.1	1.9	0.2	19.1	12.3
기타	0.9	0.3	0.2	0.2	0.9	0.2	0.0	2.8	1.8
총합계	64.8	28.1	16.7	17.6	17.2	9.7	1.9	155.9	100
비율	41.5	18.0	10.7	11.3	11.0	6.2	1.2	100	

* 출처: 건축물 생애 이력관리시스템(2018년 기준)

다. 건축물 에너지 소비현황

- 전라북도 녹색건축물 조성계획에 따르면, 2015년 기준 건물 에너지 소비량 중 군산시의 에너지소비가 전라북도 전체 중 38.8%를 차지하고 있음
- 군산의 경우 대규모 산업단지 및 시설이 입지해 있어 에너지 소비가 많은 것으로 파악됨

〈표 3-26〉 전라북도 시군별 에너지소비량

단위: 백만Mcal, Mcal/m²

지역		연면적(천㎡)	에너지소비량	
			에너지소비량	단위면적당 소비량
전라북도		180,865	28,008	154.9
시 지 역	전주시	68,348	6,007	87.9
	군산시	27,771	10,640	383.1
	익산시	22,845	3,887	170.1
	정읍시	11,573	1,425	123.2
	남원시	7,801	564	72.3
	김제시	8,542	1,040	121.7
	소계	146,879	23,562	160.4
군 지 역	완주군	10,279	2,344	228.1
	진안군	2,876	161	56.1
	무주군	2,402	192	80.1
	장수군	2,879	177	61.5
	임실군	2,830	337	119.2
	순창군	2,884	257	89
	고창군	4,445	492	110.6
	부안군	5,391	485	90
	소계	33,986	4,445	130.8

*출처: 전라북도 녹색건축물 조성계획(2017)

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 같은 계획에 따르면 2015년 기준 전북의 주거용 건물의 에너지 소비량은 4,830백만Mcal로 비주거용 건물 3,681백만Mcal보다 많은 에너지를 소비하고 있음
- 가장 많은 인구가 살고 있는 전주가 전체 에너지 소비량의 45.3%를 차지함. 여기서 비주거용 건물은 상업과 문교사회용만을 계산한 것으로 산업 시설이 제외되어 있음

〈표 3-27〉 전라북도 주거 및 비주거 에너지소비량

단위: 백만Mcal, Mcal/m²

지역		에너지소비량			
		에너지소비량		단위면적당	
		주거	비주거	주거	비주거
전라북도		4,830	3,681	48.3	88.5
시지역	전주시	2,189	1,379	42.8	93.8
	군산시	813	570	51.6	99.3
	익산시	770	659	71.2	105.1
	정읍시	205	194	47.3	80.2
	남원시	151	141	46.4	66.7
	김제시	165	138	55.5	73.3
	소계	4,293	3,081	48.7	93
군지역	완주군	177	185	48	76.5
	진안군	33	33	30.4	51.8
	무주군	41	76	45.1	72.7
	장수군	37	30	40	61.7
	임실군	32	31	42.7	51.4
	순창군	51	37	44	66.2
	고창군	80	99	64.2	80.8
	부안군	87	108	41.2	72.7
	소계	538	600	45.3	70.8

* 출처: 전라북도 녹색건축물 조성계획(2017)

- 시지역의 에너지사용량은 단독주택이 80백만Mcal 이상으로 완주군을 제외하곤 군지역의 단독주택의 에너지 소비량은 80백만Mcal 미만임. 전주시가 단독주택과 공동주택의 에너지 소비량이 가장 많은 지역이지만, 단위면적당 에너지소비량 중 공동주택의 경우 김제시가 가장 많이 소비하는 것으로 나타남.
- 군지역의 경우 도시가스 등 에너지 공급 기반 시설이 갖춰지지 않은 곳이 많고, 높은 연료비로 인해 에너지 소비가 억제되어 있는 경향이 있음.

〈표 3-28〉 전라북도 주거용 건축물 에너지 소비량

단위: 백만Mcal, Mcal/m²

지역		에너지소비량			
		에너지소비량		단위면적당 소비량	
		단독	공동	단독	공동
전라북도		1,910	2,920	66.6	40.9
시지역	전주시	727	1,462	104.6	32.9
	군산시	284	529	89.3	42.7
	익산시	281	489	70.7	71.6
	정읍시	91	114	49.6	45.2
	남원시	80	71	37.1	65.9
	김제시	86	79	43.1	84.8
	소계	1,548	2,745	77.1	40.2
군지역	완주군	93	84	48.4	47.6
	진안군	31	3	31.2	24.5
	무주군	31	10	40.7	72.8
	장수군	35	1	42.4	17.7
	임실군	25	7	41.8	50.3
	순창군	40	11	39.5	78.6
	고창군	51	29	60.2	74.5
	부안군	56	31	34.1	65.9
	소계	362	176	42.1	54.5

* 출처: 전라북도 녹색건축물 조성계획(2017)

5) 복지

- 전라북도의 기초생활수급자 수는 2012년 53,778가구 95,656명에서 2017년 58,887가구 94,639명으로 증가함
- 전북의 기초생활수급자중 65세 이상 노인가구는 2012년 14,204 가구에서 2017년 13,056가구로 소폭 감소함
- 기초생활수급자 중 1인 가구 수는 2012년 33,554 가구에서 2017년 36,296가구로 증가함

〈표 3-29〉 전라북도 기초생활수급자 현황

단위: 개, 명

년도	가구	인원	1인가구	노인가구
2012년	53,778	95,656	33,554	14,204
2013년	51,637	90,280	32,859	13,551
2014년	50,515	87,008	32,778	13,002
2015년	60,655	103,248	35,359	14,057
2016년	60,394	99,708	35,794	13,528
2017년	58,887	94,639	36,296	13,056

출처: 보건복지부 국민기초생활보장 수급자 현황(2012년~2017년)

3. 경제산업 특성

1) 예산

- 재정공시 기준 전북의 2019년 예산은 약 7조 수준으로 2011년 약 4.3조 수준에서 2.7조원 증가함

〈표 3-30〉 전라북도 세입세출 예산

단위: 백만원

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
세입 및 세출	4,373,988	4,590,444	4,948,312	5,135,723	5,463,649	5,636,160	5,823,612	6,407,876	7,053,029

* 출처: 전라북도 지방재정공시 연도별 자료

- 전라북도의 2019년 재정 자립도는 예산 기준 21.57%로 전국 도평균 36.93%에 비해 낮은 수준. 또한 재정자주도의 경우 2019년 예산 기준 39.57% 수준으로 전국 도평균 48.87% 수준에 비해서 낮음. 재정 자립도와 자주도 모두 2011년부터 증가추세였다가 2019년 감소세로 전환됨

〈표 3-31〉 전라북도 재정자립도 및 재정자주도 현황

단위: %

년도		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
재정 자립도	전북도	18.61	21.10	19.08	17.55	21.13	22.45	23.08	23.57	21.57
	도 평균	33.01	34.82	34.07	29.05	33.83	35.93	38.26	39.03	36.93
재정 자주도	전북도	38.11	41.14	38.35	34.17	36.68	37.23	39.18	40.14	39.57
	도 평균	48	49	49	43	45.84	47.28	49.11	50.20	48.87

* 출처: 전라북도 지방재정재정공시 연도별 자료

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 전라북도는 통합관리기금을 포함해 총 14개의 기금을 운용하고 있음. 2018년도 말 조성액은 약 9.3천억 규모로 2019년 말 약 8.7천억으로 감소할 것으로 기금운용계획에서 전망되고 있음
- 기금 중 가장 큰 액수로 조성된 것은 지역개발기금으로 2018년 말 기준 약 5.6천억원이 조성되어 있다. 그 다음으로 재해구호기금이 약 2.7천억원 규모로 조성되었으며, 중소기업육성기금으로 2천억원 규모가 조성된 상태
- 지역개발기금은 상하수도 사업, 중소기업육성기금, 산업단지/농공단지 조성사업 등 도지사가 필요하다고 인정하는 사업 등에 용자. 중소기업육성기금의 경우 중소기업 육성을 위한 정책자금 적정 확보를 목표로 지역경제 활성화 기능 강화를 위해 집행
- 전라북도는 별도의 에너지 관련 기금을 조성하고 있지 않음

〈표 3-32〉 전라북도 주요 기금 현황

단위: 천원

기금명	2018년 말 조성액	2019년 말 조성액	증감
기금 총액	935,665,207	876,148,918	-59,516,289
지역개발기금	567,496,065	509,304,720	-58,191,345
재해구호기금	27,386,504	30,735,614	3,349,110
중소기업육성기금	200,000,582	200,000,852	-

* 출처: 기금운용계획서(2019)

2) 무역

- 전라북도의 무역수지는 2012년 이후 지속적인 하락 추세임. 2018년 전년대비 증가하기는 하지만, 전국 추세와 비교해볼 때 무역수지가 악화되는 상황임

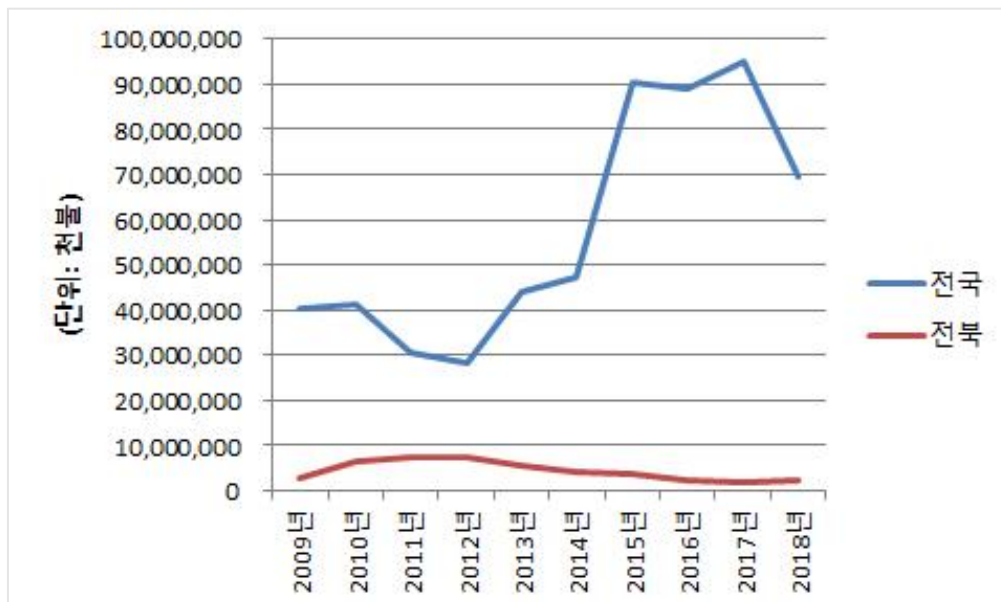
〈표 3-33〉 전라북도 수출입 무역통계

단위: 천불, %

년도	수출건수	수출금액	수입건수	수입금액	무역수지	무역수지 전년대비 증감률
2009년	61,344	6,032,293	71,611	3,193,916	2,838,377	
2010년	80,163	10,504,847	96,375	4,133,765	6,371,082	124
2011년	91,214	12,818,350	115,532	5,222,402	7,595,949	19
2012년	89,406	12,007,224	133,567	4,623,700	7,383,524	-3
2013년	91,396	10,115,722	180,859	4,470,120	5,645,602	-24
2014년	83,627	8,556,406	216,517	4,552,404	4,004,001	-29
2015년	83,520	7,952,249	178,079	4,281,342	3,670,908	-8
2016년	86,967	6,290,871	225,788	3,892,854	2,398,017	-35
2017년	88,145	6,308,569	296,227	4,583,297	1,725,272	-28
2018년	97,048	7,828,425	358,979	5,445,951	2,382,474	38

* 출처: 관세청 수출입 무역통계

〈그림 3-8〉 전국-전북 무역수지 비교



* 출처: 관세청 수출입 무역통계

3) 경제활동인구

- 전라북도의 경제활동 가능인구는 2009년 842천명에서 2017년 913천명으로 증가. 동시에 비경제활동인구 또한 2009년 577천명에서 2017년 620천명으로 증가했음. 경제활동 참가율은 2009년 59.3%에서 2017년 59.5%로 근소하게 증가했으나, 2016년 60.7%에서 감소한 것임. 경제활동 참가율은 약 58~59% 사이에서 정체 상태임

〈표 3-34〉 전라북도 경제활동 인구 현황

단위: 천명, %

년도	15세이상인구	경제활동인구	비경제활동인구	경제활동참가율
2009년	1,419	842	577	59.3
2010년	1,427	835	592	58.5
2011년	1,436	849	587	59.1
2012년	1,476	864	612	58.6
2013년	1,507	893	614	59.3
2014년	1,517	897	620	59.1
2015년	1,528	909	619	59.5
2016년	1,530	928	602	60.7
2017년	1,533	913	620	59.5

* 출처 통계청 경제활동인구조사

- 전라북도 내 취업자는 2009년 826천명에서 2017년 890천명으로 증가. 동시에 실업자 또한 2009년 16천명에서 2017년 28천명으로 증가. 실업률은 2009년 1.9%에서 2.5%로 증가했고, 고용률은 정체 상태임

〈표 3-35〉 전라북도 실업률 및 고용률 현황

단위: 천명, %

년도	경제활동인구	취업자	실업자	실업률	고용률
2009년	842	826	16	1.9	58.2
2010년	835	817	18	2.2	57.3
2011년	849	830	19	2.3	57.8
2012년	864	847	17	2	57.4
2013년	893	876	18	2	58.1
2014년	897	875	22	2.5	57.7
2015년	909	894	16	1.7	58.5
2016년	928	909	19	2.1	59.4
2017년	913	890	23	2.5	58

* 출처 통계청 경제활동인구조사

- 전라북도의 장래 생산가능인구(15이상 ~65세미만 인구)는 지속적으로 감소할 것으로 전망됨. 통계청 중위추계 시나리오(2017년 공포)에 따르면 전라북도의 생산가능 인구는 2020년 약 120만명에서 2047년 약 75만명으로 감소할 것으로 예상됨. 이와 동시에 15세 미만 인구가 2020년 약 212만명에서 2047년 136만명으로 감소하고, 65세 이상 인구는 2020년 약 47만명에서 2047년 약 96만명으로 증가할 것으로 전망됨
- 생산가능인구는 급감하고 있고, 노인인구가 급증하며, 15세 미만 인구가 감소하면서 부양비와 노령화지수가 증가하는 상황임

〈표 3-36〉 전라북도 생산가능 인구 및 부양비 현황

단위: 명, %

구분	2019년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년
15세 미만	218,304	211,825	181,088	157,905	153,367	152,683	141,372
생산가능인구	1,229,987	1,211,297	1,125,124	1,044,211	950,173	849,840	781,936
65세 이상	450,972	469,720	561,217	654,861	749,645	860,712	936,555
부양비	54.41326	56.26572	65.97539	77.83542	95.03659	119.2454	137.8536
노령화지수	206.5798	221.7491	309.914	414.7183	488.7916	563.7248	662.4756

* 출처: 통계청 장래인구추계 성별 연령별 중위시나리오 추계인구(2017년 공포)

4) 지역내 총생산

- 전라북도의 지역내 총생산은 약 35조에서 2017년 약 48조로 증가함. 전국이 연평균 약 5% 증가했는데, 전라북도의 경우 이보다 낮은 약 4% 수준의 연평균 증가율을 보임

〈표 3-37〉 전북 지역내 총생산(시장가격 기준)

단위: 백만원, %

년도	전국 지역내 총생산	전북 지역내 총생산
2009년	1,151,367,386	34,739,138
2010년	1,265,146,117	36,632,462
2011년	1,330,888,239	39,960,114
2012년	1,377,040,530	40,431,844
2013년	1,430,254,931	42,512,689
2014년	1,485,504,665	44,242,680
2015년	1,565,247,799	45,641,149
2016년	1,641,957,177	46,894,601
2017년(잠정)	1,731,544,802	48,613,179
연평균 증가율	5.2	4.3

* 출처: 통계청 지역소득

- 전라북도의 1인당 지역내 총생산은 2009년 19,389 천원에서 2017년 26,569 천원으로 증가했음. 연평균 4% 씩 증가했는데, 이는 전국 연평균 증가율 4.7% 보다 낮은 수준으로 2017년 전북 1인당 지역내 총생산은 16개 시도광역시 중 12위에 해당함

〈표 3-38〉 전국 1인당 지역내 총생산

단위: 천원, %

행정구역	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년 (잠정)	연평균 증가율
전국	23,351	25,531	26,652	27,431	28,362	29,273	30,682	32,041	33,657	4.7
전북	19,389	20,399	22,093	22,247	23,346	24,184	24,871	25,577	26,569	4.0
서울	26,946	28,717	30,163	31,235	31,893	32,948	34,646	36,484	38,062	4.4
부산	17,355	18,333	19,172	19,642	20,354	21,340	22,663	23,574	24,293	4.3
대구	14,513	15,558	16,692	17,344	18,077	18,798	19,795	20,183	20,605	4.5
인천	19,926	22,295	22,454	22,267	22,849	24,282	26,250	27,817	28,757	4.7
광주	16,113	17,676	18,501	19,228	19,792	20,800	21,593	22,561	23,565	4.9
대전	16,931	18,239	19,422	20,053	20,357	21,124	22,084	23,417	24,361	4.7
울산	47,864	57,189	61,819	62,938	60,087	58,217	59,872	61,778	64,410	3.8
경기	20,793	22,942	23,353	24,063	25,867	26,833	28,403	29,602	32,347	5.7
강원	19,601	20,572	21,655	22,505	23,483	24,613	26,088	27,462	28,703	4.9
충북	22,962	25,894	27,497	27,971	30,162	31,417	32,990	35,345	38,034	6.5
충남	35,171	40,030	43,549	44,567	45,609	47,435	48,733	49,843	51,491	4.9
전남	28,871	33,704	35,247	36,268	34,918	34,855	36,433	38,104	39,658	4.0
경북	27,702	30,732	31,106	32,157	33,497	34,706	35,473	36,994	38,406	4.2
경남	26,050	27,172	28,118	29,286	30,391	30,546	31,228	32,264	32,479	2.8
제주	18,870	19,892	21,391	22,658	23,152	24,149	25,642	27,461	28,420	5.3

* 출처: 통계청 지역소득

5) 산업

가. 지역내 산업구조

- 부문별 지역내 총생산을 살펴보면, 2017년 기준 제조업의 산업비중이 약 27%로 가장 높음. 공공행정 및 교육서비스업 부문이 약 18%를 차지하고 있고, 농림어업 8%, 건설업 및 부동산 및 임대업이 13%를 차지하고 있음. 공공행정부문을 제외한다면, 전북은 제조업 및 농림어업 중심의 산업구조의 꼴을 갖추고 있음.

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

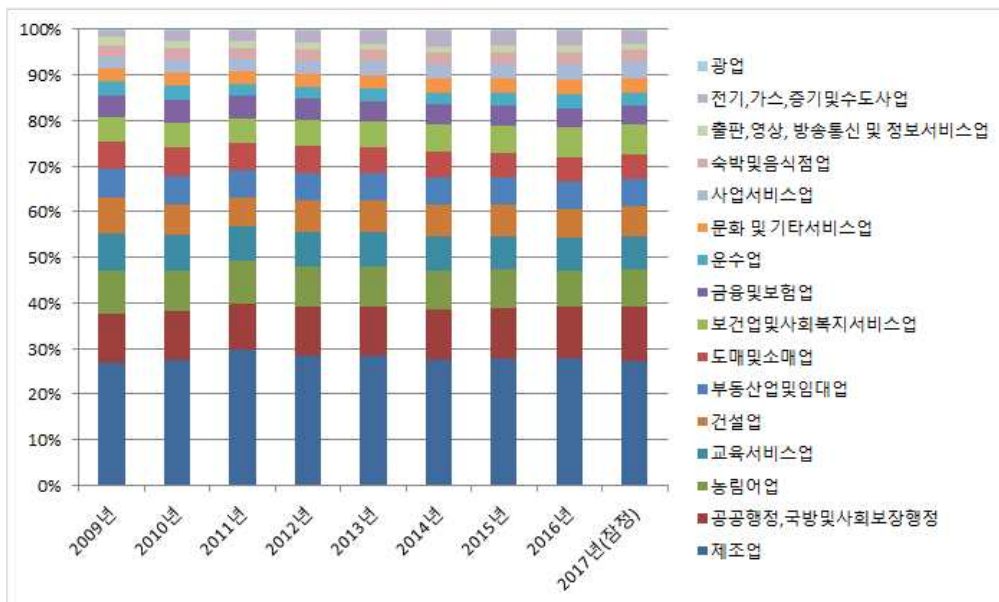
〈표 3-39〉 산업부문별 지역총생산

단위: 백만원

경제활동별	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년 (잠정)
지역내총생산(시장가격)	42,512,689	44,242,680	45,641,149	46,894,601	48,613,179
충부가가치(기초가격)	39,655,973	41,113,519	42,337,850	43,430,269	44,956,436
제조업	11,299,677	11,338,235	11,741,659	12,033,791	12,251,216
공공행정, 국방및사회보장행정	4,265,953	4,485,255	4,681,269	4,957,816	5,300,487
농림어업	3,423,298	3,539,142	3,592,678	3,431,971	3,670,240
교육서비스업	2,999,681	3,113,941	3,133,783	3,171,959	3,247,539
건설업	2,776,042	2,839,520	2,873,540	2,738,732	3,030,551
부동산업및임대업	2,343,506	2,469,169	2,547,723	2,601,343	2,681,437
도매및소매업	2,310,752	2,300,319	2,293,589	2,333,111	2,364,260
보건업및사회복지서비스업	2,228,153	2,413,422	2,551,003	2,776,763	2,976,802
금융및보험업	1,767,961	1,823,632	1,823,785	1,842,427	1,897,911
운수업	1,053,121	1,099,859	1,237,405	1,311,758	1,278,100
문화 및 기타서비스업	1,199,225	1,265,504	1,306,681	1,401,596	1,477,817
사업서비스업	1,226,230	1,293,853	1,344,724	1,504,400	1,615,995
숙박및음식점업	965,258	1,019,597	1,082,935	1,153,257	1,138,663
출판,영상, 방송통신 및 정보서비스업	576,960	596,342	597,022	621,636	618,510
전기,가스,증기및수도사업	1,098,479	1,383,385	1,411,205	1,433,976	1,294,968
광업	121,677	132,344	118,849	115,733	111,940
순생산물세	2,856,716	3,129,161	3,303,299	3,464,332	3,656,743

* 출처: 통계청 지역소득

〈그림 3-9〉 산업부문별 지역총생산



* 출처: 통계청 지역소득

나. 산업별 사업체 수 및 종사자 수

- 산업별 종사자 수 현황을 보면, 가장 많은 종사자가 일하는 부문은 제조업으로 2017년 기준 약 12만명이 제조업에 종사하고 있음. 제조업의 경우 2013년에서 2017년 동안 연평균 0.3%의 종사자 수 증가세를 보이거나 최근 4년간 감소 추세임
- 제조업 다음으로 도매 및 소매업에 약 9.7만명, 보건업 및 사회복지 서비스업에 약 7.7만명이 종사하고 있음
- 연평균 증가율이 가장 큰 업종은 전문과학 및 기술 서비스업으로 9.8% 증가했고, 그 다음으로 건설업이 6.8% 증가했음

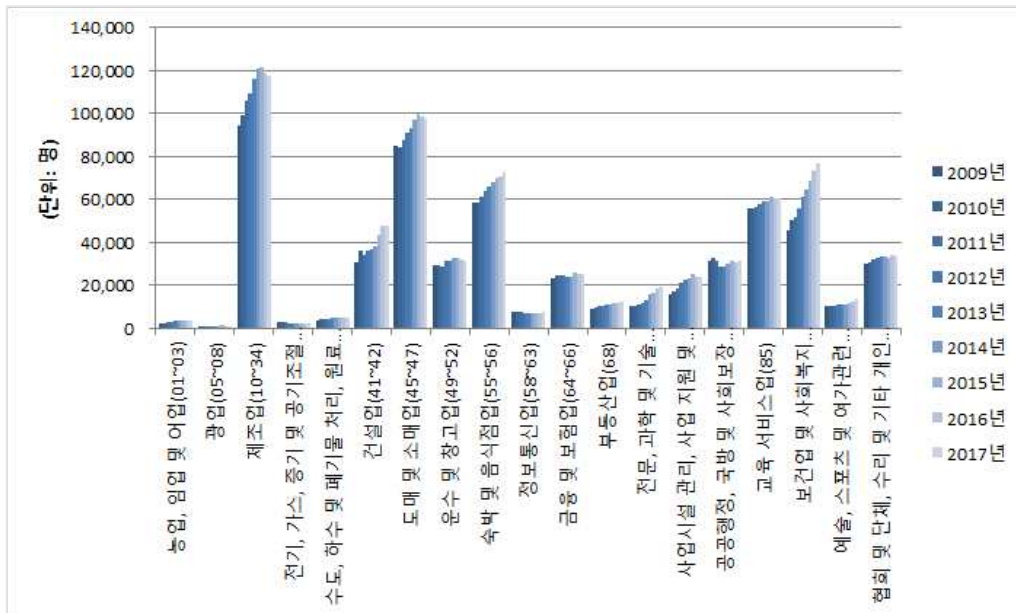
〈표 3-40〉 전라북도 사업체 종사자 수

단위: 명 %

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증가율
전체 산업	624,405	646,649	669,128	675,943	681,638	2.2
제조업	116,051	120,601	121,513	118,968	117,665	0.3
도매 및 소매업	92,897	97,125	99,758	98,561	97,504	1.2
보건업 및 사회복지 서비스업	61,031	64,343	68,502	73,185	77,099	6.0
숙박 및 음식점업	65,783	68,185	69,658	70,556	72,408	2.4
교육 서비스업	59,340	59,141	61,188	60,220	60,341	0.4
건설업	36,744	37,997	43,639	47,263	47,817	6.8
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	33,366	33,656	32,639	34,176	33,551	0.1
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	28,857	30,039	31,100	30,770	31,506	2.2
운수 및 창고업	31,503	32,384	32,378	32,211	31,484	0.0
금융 및 보험업	23,797	24,023	25,581	25,515	25,060	1.3
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	22,556	22,839	25,066	23,592	23,935	1.5
전문, 과학 및 기술 서비스업	13,039	15,433	16,539	18,322	18,952	9.8
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	11,268	11,166	11,541	12,244	13,502	4.6
부동산업	10,674	11,199	11,623	11,778	12,167	3.3
정보통신업	6,902	7,059	6,884	7,062	7,255	1.3
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	4,543	4,795	4,647	4,653	4,775	1.3
농업, 임업 및 어업	3,172	3,526	3,487	3,760	3,485	2.4
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1,972	2,127	2,261	2,092	2,200	2.8
광업	910	1,011	1,124	1,015	932	0.6

* 출처: 통계청 전국사업체조사

〈그림 3-10〉 전라북도 사업체 종사자 수



* 출처: 통계청 전국사업체조사

- 산업별 사업체 현황을 보면, 도매 및 소매업이 약 4만 개로 가장 많고, 뒤를 이어 숙박 및 음식점업이 약 2.6만개임
- 2013년에서 2017년 사이 농업·임업 및 어업 부문의 사업체 수가 연 평균 12.7%로 가장 큰 폭으로 증가했고, 운수 및 창고업이 연평균 -3%로 가장 큰 폭으로 감소했음

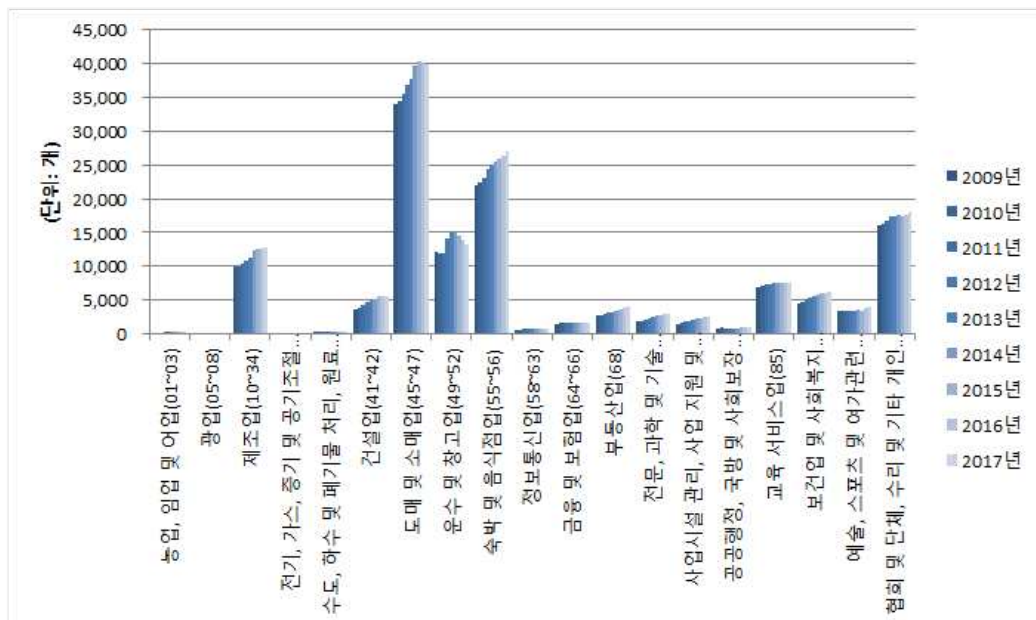
〈표 3-41〉 전라북도 사업체 수

단위: 개, %

년도	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증가율
전체 산업	139,654	144,900	146,652	147,502	148,269	1.5
도매 및 소매업	37,810	39,600	40,432	40,191	39,818	1.3
숙박 및 음식점업	24,744	25,455	25,988	26,268	26,932	2.1
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	17,473	17,520	17,477	17,682	17,994	0.7
운수 및 창고업	15,007	14,986	14,528	13,947	13,309	-3.0
제조업	11,218	12,303	12,694	12,588	12,709	3.2
교육 서비스업	7,475	7,599	7,503	7,599	7,597	0.4
보건업 및 사회복지 서비스업	5,614	5,827	5,938	6,110	6,217	2.6
건설업	4,896	5,249	5,514	5,675	5,627	3.5
부동산업	3,287	3,489	3,633	3,884	4,095	5.6
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	3,470	3,542	3,488	3,779	4,043	3.9
전문, 과학 및 기술 서비스업	2,423	2,677	2,781	2,880	2,934	4.9
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	2,093	2,313	2,345	2,444	2,502	4.6
금융 및 보험업	1,695	1,707	1,680	1,709	1,710	0.2
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	884	883	887	896	898	0.4
정보통신업	714	755	760	792	789	2.5
농업, 임업 및 어업	268	346	343	400	432	12.7
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	393	429	428	429	424	1.9
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	88	102	121	120	131	10.5
광업	102	118	112	109	108	1.4

* 출처: 통계청 전국사업체조사

〈그림 3-11〉 전라북도 사업체 수



* 출처: 통계청 전국사업체조사

다. 제조업 세부업종별 동향

- 전라북도의 주력 산업인 제조업의 생산 증감률을 살펴보면, 전국과 전북 모두 감소세이긴 하나 전국이 성장률이 둔화되는 상태라면, 전북은 성장률 자체가 마이너스로 진입한 상태임

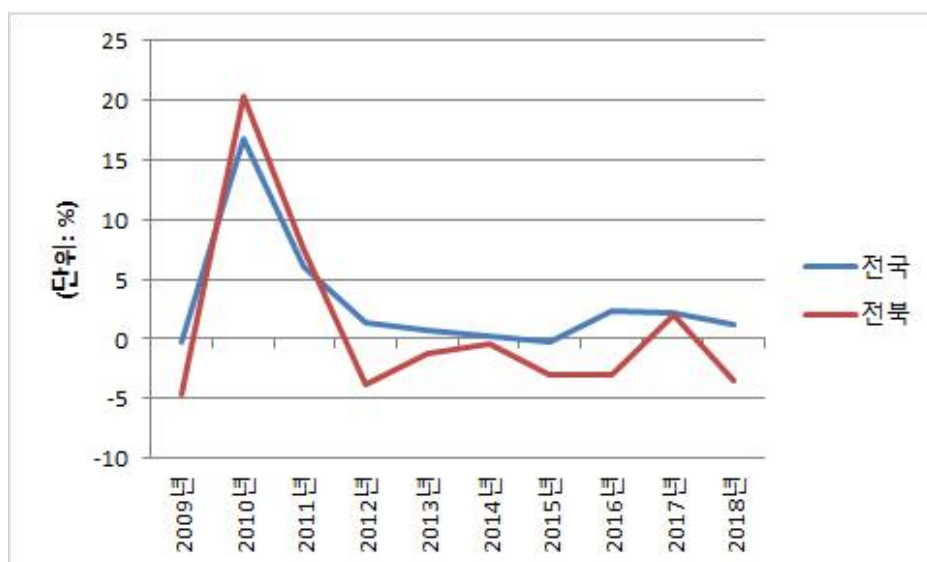
〈표 3-42〉 전국-전북 제조업 생산 증감률(전년대비)

단위: %

년도	전국	전북
2009년	-0.2	-4.7
2010년	16.7	20.3
2011년	6	7.6
2012년	1.4	-3.8
2013년	0.7	-1.3
2014년	0.2	-0.4
2015년	-0.3	-3.1
2016년	2.3	-3
2017년	2.2	2
2018년	1.2	-3.5

* 출처: 통계청

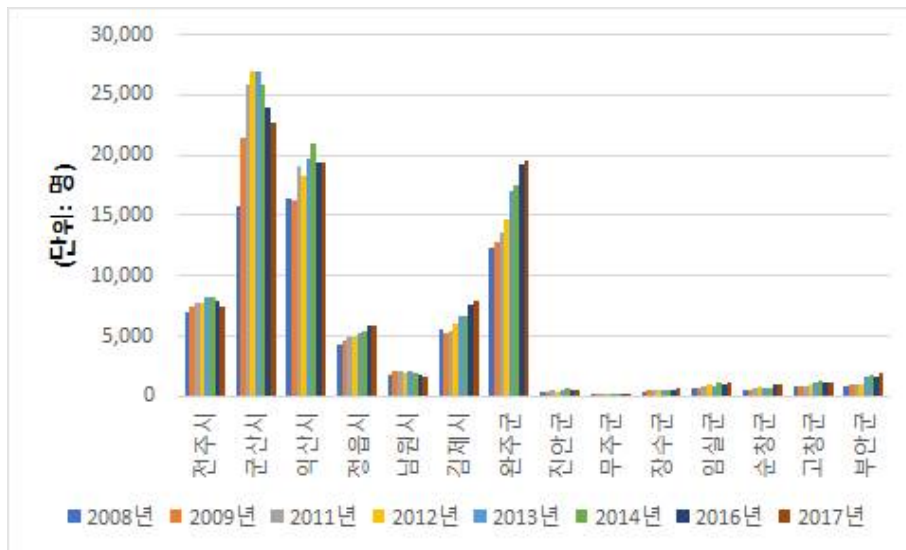
〈그림 3-12〉 전국-전북 제조업 생산 증감률



* 출처: 통계청

- 지역별 제조업 종사자 수를 살펴보면, 군산시의 종사자 감소 수가 두드러지게 나타남. 군산, 익산, 남원, 전주 4개 지역에서 수의 감소 추세가 나타나는데, 그 중에서도 군산시 및 남원시의 하락세가 뚜렷함
- 2013년 이후 전라북도의 제조업 종사자 수는 연평균 0.2%씩 감소했는데, 같은 기간 군산의 경우 연평균 -5.7% 감소했음. 감소율로는 남원시가 가장 많이 감소했지만(-6.3%), 종사자 수로 보면, 군산시가 약 5천명으로 가장 많이 감소함

〈그림 3-13〉 시군 제조업 종사자 수



* 출처 : 통계청 광업제조업조사

〈표 3-43〉 전주, 군산, 익산, 남원 지역 제조업 종사자 수 현황

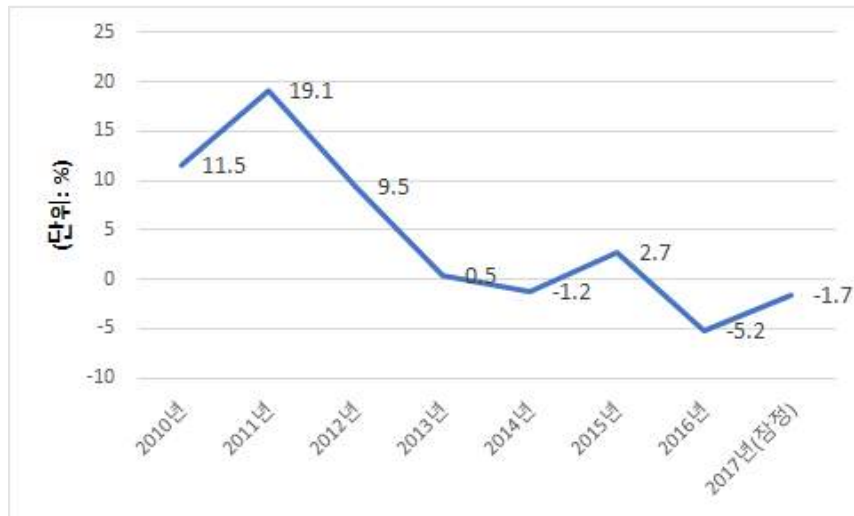
연도별	전국	전북	전주시	군산시	익산시	남원시
2013년	2,813,575	91,471	8,227	27,025	19,712	2,033
2014년	2,904,914	92,598	8,175	25,824	20,936	1,892
2016년	2,957,917	91,867	7,904	23,911	19,398	1,769
2017년	2,954,811	91,009	7,483	22,643	19,360	1,674
연평균 증가율	1.6%	-0.2%	-3.1%	-5.7%	-0.6%	-6.3%

* 출처 : 통계청 광업제조업조사

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

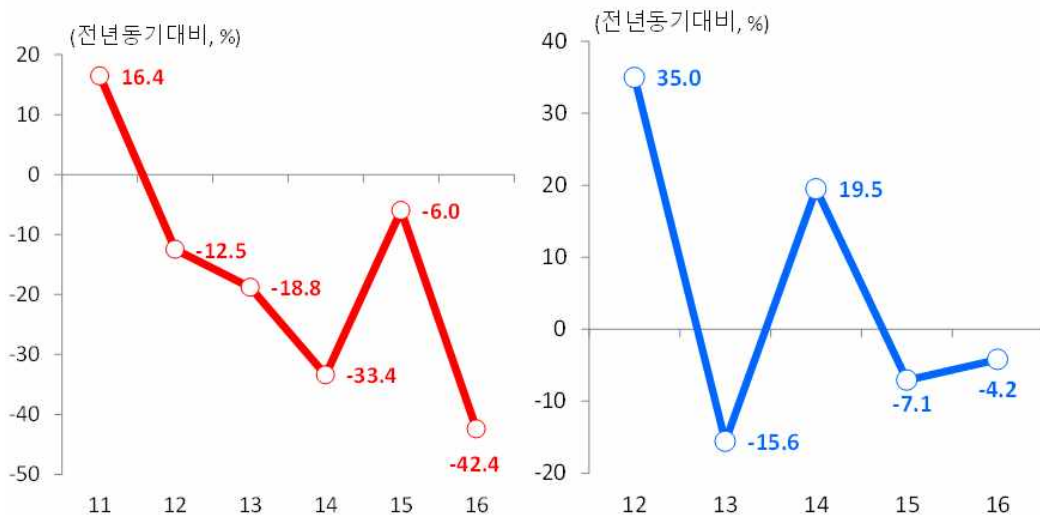
- 세부업종별 생산 동향을 살펴보면, 전라북도의 기계 운송장비 및 기타 제품 제조업의 지역내총생산은 2011년부터 하락세에 접어들었고, 2014년과 2016, 2017년의 경우 마이너스 성장률을 기록함.
- 이장원·이태검(2018)의 「전북지역 최근 성장세 평가 및 시사점」에 따르면 전라북도 자동차 수출증가율은 12년 이후 계속 마이너스이며, 전북 기계 수출 증가율 또한 하락 추세에 있음.
- 최근 군산시의 대규모 제조업 공장인 현대중공업과 GM공장이 철수를 결정하는 등 전북의 제조업은 침체상태이며, 군산지역의 산업전환 전략이 요구됨.

〈그림 3-14〉 기계 운송장비 및 기타 제품 제조업 지역내 총생산 증감률



*출처: 통계청 지역소득

〈그림 3-15〉 전라북도 자동차 수출증가율(좌) 및 기계수출 증가율(우)



* 출처: 이장원·이태검, 「전북지역 최근 성장세 평가 및 시사점」, 한국은행 전북본부(2018)

라. 산업 및 농공단지

- 전라북도에는 총 87개의 산업 및 농공단지가 있음. 이 중 국가산업단지는 4개, 일반산업단지는 23개, 도시첨단산업단지는 1개, 농공단지는 58개임
- 일반산업단지와 농공단지의 분양률이 평균 분양률인 92.8%에 미치지 못함

〈표 3-44〉 전라북도 산업 및 농공단지 현황

단위: 천㎡, %, 개, 명

구분	단지수	산업시설구역					입주 업체	가동 업체	고용
		전체 면적	분양 대상	분양	미분양	분양률			
전북국가	4	18,203	16,803	16,718	85	99.5	1,113	821	15,129
전북일반	23	32,189	21,908	19,483	2,425	88.9	1,236	1,115	55,223
전북도시첨단	1	39	39	39	-	100.0	58	58	698
전북농공	59	8,812	7,841	7,002	839	89.3	935	855	14,888
전북소계	87	59,243	46,591	43,242	3,349	92.8	3,342	2,849	85,938

* 출처: 한국산업단지공단(2019/1 기준)

- 구 군장지구 산업단지가 가장 큰 면적을 차지하고 있고, 고용인 수 또한 약 7천명으로 가장 많음. 일반산업 단지 중 조성 중인 새만금 산업단지를 제외하고, 군산산업단지가 가장 큰 규모임. 농공단지 중에서는 완주이서농공단지가 가장 큰 규모임(부록 참조)

마. 농축산어가 현황

- 전라북도의 농가와 농가인구는 계속 감소 중임. 2012년 약 10만호의 농가가 2017년 약 9.6만호로 감소했고 같은 기간 농가인구가 약 26만명에서 21만명으로 감소함.
- 65세 이상 노가 인구는 약 9.5만명 수준이지만 차지하는 비율이 계속 커지고 있음. 2012년 36.1%였던 65세 이상 농가인구는 2017년 44.7%까지 급증함.

〈표 3-45〉 전라북도 농가 현황

단위: 호, 명, 천명, %

년도	농가수	농가인구	65세 이상 농가 인구	65세 이상 농가인구 비율
2012년	105,759	263,112	95	36.1
2013년	105,880	258,880	97	37.5
2014년	104,036	250,581	100	39.9
2015년	100,362	227,431	93	40.9
2016년	98,930	224,661	95	42.3
2017년	96,781	214,548	96	44.7

* 출처: 전북통계연보(2018)

- 전라북도의 경지면적은 2012년 약 20만ha에서 2017년 19.9만ha로 감소했음.
가구당 경지면적은 2012년 1.95ha에서 2017년 1.98ha로 증가했고, 1인당
경지면적은 2012년 0.78ha에서 2017년 0.93ha로 증가함
- 전체 경지면적은 줄지만, 가구 및 1인당 규모는 커지고 있음

〈표 3-46〉 전라북도 경지면적 및 1인당 경지면적 현황

단위: ha

년도	경지면적	가구당 경지면적	1인당 경지면적
2012년	206,219	1.95	0.78
2013년	204,595	1.93	0.79
2014년	204,612	1.98	0.82
2015년	203,559	2.03	0.90
2016년	200,720	1.95	0.89
2017년	199,196	1.98	0.93

* 출처: 전북통계연보(2018)

- 전라북도 작물생산현황을 보면, 정곡, 채소류, 특용작물, 과실류 모두 생산량이
증가하고 있음

〈표 3-47〉 전라북도 작물생산현황

단위: MT

년도	정곡	채소류	특용작물	과실류
2012년	704,185	638,652	4929	68,771
2013년	750,805	755,943	5873	84,050
2014년	764,570	800,167	7981	89,795
2015년	769,971	712,265	9921	82,154
2016년	754,906	608,071	12703	105,995
2017년	728,656	707,414	13003	111,420

* 출처: 전북통계연보(2018)

- 전라북도의 축산농가는 2012년 약 2만호에서 2017년 약 1.4만호로 감소했다. 같은 기간 전국이 연평균 2.9%씩 감소한 것에 비해 그 속도가 빠름
- 농가 수가 감소하는 것과는 다르게 전라북도의 가축 사육 마리수는 2012년 약 37백만 두에서 2017년 약 38백만 두로 연평균 0.7%씩 소폭 증가함
- 발생분뇨 현황을 보면 전라북도의 경우 2012년에서 2017년까지 연평균 0.8%씩 줄어듦

〈표 3-48〉 전라북도 축산농가가축·분뇨 현황

단위: 호, 두, km³/일, %

구분		2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증가율
농가	전국	233,355	212,794	213,607	194,823	192,982	201,745	-2.9%
	전북	20,422	12,897	12,970	13,992	13,782	14,317	-6.9%
가축	전국	224,208,216	235,143,723	240,175,654	236,800,799	252,196,656	258,491,825	2.9%
	전북	37,382,418	41,842,638	44,678,441	44,933,049	43,791,707	38,625,021	0.7%
발생 분뇨	전국	177,105	173,052	175,651	172,870	177,393	176,434	-0.1%
	전북	20,955	21,116	22,337	22,182	21,452	20,160	-0.8%

* 출처: 환경부 가축분뇨 처리 통계 연도별 출처(2012년 ~ 2017년)

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 전라북도의 어가 인구는 2010년 약 6.7천명에서 2017년 약 6.2천명으로 연평균 1.2%씩 감소함. 그러나 2010년에서 2017년까지 전국의 어업생산량은 연평균 2.6% 증가한 반면, 전라북도는 연평균 0.3%씩 감소함

〈표 3-49〉 전라북도 어가 인구 및 어업생산량 현황

단위: 명, 톤

년도	어가인구		어업생산량	
	전국	전북	전국	전북
2010년	171,191	6,771	3,110,634	81,114
2011년	159,299	5,853	3,255,929	71,309
2012년	153,106	5,882	3,183,424	47,337
2013년	147,330	5,673	3,135,250	52,878
2014년	141,344	5,477	3,304,228	54,866
2015년	128,352	6,434	3,337,383	43,763
2016년	125,660	6,067	3,269,432	62,262
2017년	121,734	6,223	3,724,711	79,206
연평균 증가율	-4.8%	-1.2%	2.6%	-0.3%

* 출처: 통계청 어업생산동향조사

6) 교통

- 전라북도의 등록 자동차는 2011년 약 8.7백만대에서 2018년 약 10.8백만대로 증가했고, 이 기간 연평균 증가율은 3.2%임.
- 세부 내용을 살펴보면, 특수차량과 승용차량의 증가세가 두드러지며 승합차가 감소함. 승용차량은 2011년 약 6백만대에서 2018년 약 8백만대로 연평균 4%씩 증가했고, 특수차량은 2011년 약 2.6만대에서 2018년 약 4.2만대로 연평균 6.8%씩 증가함
- 개인용도의 자가 차량인 승용차의 증가세가 확인 됨

〈표 3-50〉 전라북도 자동차 등록 현황

단위: 대

구분	총계	승용	화물	승합	특수
2011년	8,732,626	6,226,002	2,005,345	474,397	26,882
2012년	8,976,310	6,463,940	2,023,440	460,317	28,613
2013년	9,226,579	6,689,731	2,053,815	452,980	30,053
2014년	9,552,922	6,981,926	2,093,874	445,861	31,261
2015년	9,901,464	7,295,225	2,134,090	438,647	33,502
2016년	10,279,983	7,640,440	2,174,002	428,909	36,632
2017년	10,587,524	7,929,789	2,198,781	419,496	39,458
2018년	10,867,040	8,185,474	2,226,899	412,002	42,665
연평균증가율	3.2%	4.0%	1.5%	-2.0%	6.8%

*출처: 통계청 자동차등록현황보고

- 전북은 우리나라 전체 도로 길이의 약 7.6%를 차지하고 있음. 전국 포장률은 약86%수준으로 전라북도는 약79%로 전국보다 낮은 수준임
- 전국과 전라북도 모두 도로의 길이는 조금씩 줄어들고 있음. 2013년에서 2018년까지 전국은 연평균 4.2% 씩 줄고 있으며, 전북의 경우 3%씩 줄고 있음

〈표 3-51〉 전국-전북 도로현황

단위: m

행정구역명	도로등급	전체	포장도	미포장도	미개통도
전국	합계	110,714,298	95,523,412	6,941,768	8,249,118
	고속국도	4,767,340	4,767,340		
	일반국도	13,983,250	13,814,333	37,093	131,824
	지방도	18,075,178	15,458,015	1,385,706	1,231,457
	특별·광역시도	4,904,571	4,904,571		
	시도	30,027,800	24,031,550	791,861	5,204,389
	군도	22,786,512	16,434,810	4,670,421	1,681,281
	구도	16,169,647	16,112,793	56,687	167
전라북도	합계	8,503,851	6,791,619	972,427	739,805
	고속국도	418,420	418,420		
	일반국도	1,437,914	1,426,150		11,764
	지방도	1,894,178	1,570,173	209,400	114,605
	시도	2,378,070	1,893,154	7,995	476,921
	군도	2,375,269	1,483,722	755,032	136,515

*출처: 도로 및 보수 현황 시스템

〈표 3-52〉 전국-전북 도로 길이

단위: m

년도	전국	전북
2013년	137,172	9,882
2014년	105,673	8,170
2015년	107,527	8,268
2016년	108,780	8,402
2017년	110,091	8,510
2018년	110,714	8,504
증가율	-4.2%	-3.0%

*출처: 통계청, 국토교통부 도로현황

4. 시사점

○ 자연환경

- 전라북도의 평균기온은 점점 상승하고 있으며 이로 인해 냉방도일 값이 증가했음. 냉방도일의 증가는 여름철 에너지 소비 증대 가능성을 의미함. 기후위기의 신호가 전라북도에서도 발생한다는 점에서 대응을 위한 완화와 적응대책이 필요함

○ 사회환경

- 인구는 감소하고 있지만 세대수가 증가하고 있고, 노령화 지수가 높아지고 있음
장래추계인구 상 생산가능 인구, 부양지수 증가로 산업생산 및 세수 감소로 재정 부담 요소로 작용할 것임
- 전북인구의 전주 집중도가 심화되고 있음
- 기초생활수급자는 크게 늘거나 감소하지 않았으나, 이에 대한 꾸준한 대책이 필요하고 이들에 대한 에너지기본권을 보장하는 에너지복지 정책이 필요함

○ 주택 및 건물

- 전라북도 건축물 중 주거용 건물이 동수 기준 60%를 차지함. 그 중에서 에너지 효율이 떨어지는 35년 이상된 노후 단독주택의 비중이 큼. 다만, 주거용 건물 중 노후 단독주택이 줄고 있다는 점에서 군지역의 멸실 증가를 고려해 에너지 효율 사업을 추진할 필요 있음
- 아파트 및 다세대 주택의 보급률이 상대적으로 높음. 이를 미루어볼 때 신규 주거용 건물의 다수는 공동주택이 차지하고 있는 것으로 분석됨. 최근 강화되는 건축물 단열 등의 설계기준을 고려한다면(추소연, 2018) 노후도가 낮은 신규 공동주택의 경우 수요관리 중심의 효율 정책이 요구됨. 전주의 건물에너지 소비가 많다는 점에서 공동주택 수요관리 방안을 우선적으로 추진할 수 있음
- 아파트의 경우 소유주 등 이해관계자가 다수라 공동의 의사결정을 하는 일이 쉽지 않을 것이나, 단독주택의 경우 소유주가 단일해 효율 사업이 상대적으로 더 원활할 것임

- 인구가 많이 집중된 전주의 건물에너지 소비가 많고, 산업단지가 밀집해 있는 군산의 에너지 소비가 많을 것으로 추정되어, 대응책이 필요함

○ 경제·산업환경

- 전북의 주력 산업인 제조업은 현재 침체국면에 있고, 특히 제조업 산업단지가 밀집한 군산의 경우 생산 증감률 감소, 종사자수 감소가 뚜렷하게 나타나고 있음. 전북 특히 군산의 산업전환 전략이 요구됨
- 산업 전환 과정에 에너지 정책을 결합할 필요가 있으며, 이 과정에서 재생에너지 산업 및 일자리 창출이 요구되며 산업부문의 에너지 소비효율화를 통합할 필요 있음
- 특히 군산지역에 대규모 산업단지가 밀집해 있다는 점에서 군산 지역을 중심으로 제조업 산업 전환과 에너지 소비 효율 등 에너지 정책이 결합될 필요 있음

○ 도로 및 교통

- 전라북도의 승용차 등록대수가 증가하고 있음. 자가용 이용자 증가는 수송부문의 에너지소비 증가로 연결될 것이기 때문에 대중교통 및 자전거 등 녹색교통 수단을 활성화할 필요 있음

○ 행정

- 에너지 업무 담당 부서는 갖춰져 있으나 인원이 15명에 불과하고, 시민과 협력을 모색하는 참여 정책 및 민관 거버넌스가 부족함. 에너지 관련 업무가 산재해 있어 에너지전환 및 에너지계획 이행을 위해서는 종합적인 컨트롤 타워가 필요
- 별도의 에너지 관련 기금이 조성되어 있지 않은 상황으로, 향후 지속적인 에너지계획 집행과 정책, 에너지전환을 위해서는 안정적인 재정 확보가 요구됨. 특히 타 도에 비해 재정자주도와 자립도가 낮은 재정여력이 낮은 상황에서 별도의 에너지전환을 위한 기금 운용 방안 마련 필요

제2절 지역 에너지 수급 추이 분석

1. 에너지 주요 지표

- 전라북도 최종에너지소비는 2009년~2017년 동안 연평균 3.99% 증가
 - 같은 기간 전국 최종에너지소비가 3.22% 증가한 것에 비해 빠른 증가세
 - 이에 따라 전국 대비 전라북도 최종에너지소비 비중은 2.73%로 증가
- 전라북도의 에너지집약도(GDR당 에너지 소비)는 2009년 1.333(TOE/백만원)에서 2017년 0.154로 증가
 - 같은 기간 전국 에너지집약도는 0.153에서 0.151로 소폭 감소
 - 전라북도 GRDP 증가 대비 에너지소비가 더 크게 증가하면서 에너지 효율 지표(에너지집약도)가 감소
- 전라북도의 1인당 최종에너지소비는 2009년 2.67TOE에서 2017년 3.48TOE로 크게 증가
 - 같은 기간 전국 인구당 최종에너지소비는 3.68TOE에서 4.55TOE로 증가
 - 전라북도 1인당 최종에너지소비가 전국 대비 빠르게 증가했음에도 전국보다는 낮은 수준 유지
- 전라북도의 1인당 전력소비는 2009년 9,553kWh에서 2017년 12,460kWh로 증가
 - 같은 기간 전국 인구당 전력소비는 8,000kWh에서 9,869kWh로 증가
 - 전라북도의 1인당 전력소비가 전국 대비 높은 수준
- 전라북도의 전력생산량은 2009년 1,072GWh에서 2017년 9,716GWh로 크게 증가
 - 이에 따라 같은 기간 전력자립도(생산/소비)는 6.4%에서 42.6%로 크게 상승

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

○ 전라북도의 신재생에너지 생산은 2009년 253천TOE에서 2017년 1,158천TOE로 빠르게 증가

— 연평균 증가율 20.94%, 2009년 대비 증가율은 358%에 이르고 있음

— 전국 연평균 증가율 13.23%, 증가율 170%를 크게 웃도는 수준

〈표 3-53〉 에너지 주요 지표

구분		2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증가율 (‘09~‘17)	증가율 (‘09기준)
전북 최종에너지소비 (천TOE)		4,662	5,121	5,302	5,233	5,341	5,447	5,701	5,891	6,374	3.99%	37%
전국 최종에너지소비 (천TOE)		181,491	194,971	205,772	207,497	209,366	213,201	218,006	225,160	233,901	3.22%	29%
전국대비 비중 (%)		2.57	2.63	2.58	2.52	2.55	2.55	2.62	2.62	2.73	0.76%	6%
GDP당 최종에너지 소비 (TOE/백만원)	전북	0.133	0.140	0.140	0.138	0.137	0.136	0.142	0.146	0.154	1.85%	16%
	전국	0.153	0.154	0.157	0.155	0.152	0.149	0.149	0.150	0.151	-0.19%	-2%
1인당 최종에너지 소비 (TOE/인)	전북	2.67	3.01	2.94	2.95	2.96	3.03	3.17	3.21	3.48	3.37%	30%
	전국	3.68	3.93	4.12	4.13	4.15	4.2	4.27	4.39	4.55	2.69%	24%
1인당 석유소비 (bbl/인)	전북	10.41	10.65	9.64	9.22	9.04	9.41	9.41	10.86	10.75	0.40%	3%
	전국	15.83	16.08	16.1	16.55	16.43	16.13	16.72	17.97	18.22	1.77%	15%
1인당 전력소비 (kWh/인)	전북	9,553	11,127	11,747	12,097	12,039	12,408	12,400	12,399	12,460	3.38%	30%
	전국	8,000	8,761	9,113	9,295	9,416	9,411	9,481	9,699	9,869	2.66%	23%
전력자립도 (%)	전북	6.42	22.67	33.92	36.18	35.77	34.17	29.61	42.55	42.62	26.70%	564%
	전국	109.92	109.33	109.19	109.21	108.91	109.29	109.19	108.73	109.02	-0.10%	-1%
전력소비량 (GWh)	전북	16,684	18,949	21,168	21,462	21,709	22,297	22,087	22,733	22,800	3.98%	17%
	전국	394,475	434,160	455,070	466,593	474,849	477,592	483,655	497,039	507,746	3.21%	13%
전력생산량 (GWh)	전북	1,072	4,295	7,181	7,765	7,928	7,619	6,540	9,674	9,716	31.72%	806%
	전국	433,604	474,660	496,893	509,574	517,148	521,971	528,091	540,441	553,530	3.10%	28%
신재생 에너지 생산 (천TOE)	전북	253	374	361	381	539	540	555	658	1,158	20.94%	358%
	전국	6,086	6,856	7,583	8,851	9,879	11,537	13,293	14,178	16,448	13.23%	170%

* 출처: 에너지경제연구원, 각 연도 지역에너지통계연보

2 에너지 소비 현황 분석

1) 최종에너지원별 소비 현황

가. 종합

- 전라북도 최종에너지 소비는 2007년 4,803천TOE에서 2017년 6,374천TOE로 증가
 - 신재생소비가 연평균 16.68%로 크게 증가했고, 도시가스 4.36%, 전력 4.16%로 증가한데 반해 석유제품 소비는 정체 수준을, 석탄 소비는 큰 폭으로 감소
 - 소비 비중: 석탄(0%), 석유(42%), 도시가스(14%), 전력(31%), 신재생(13%)

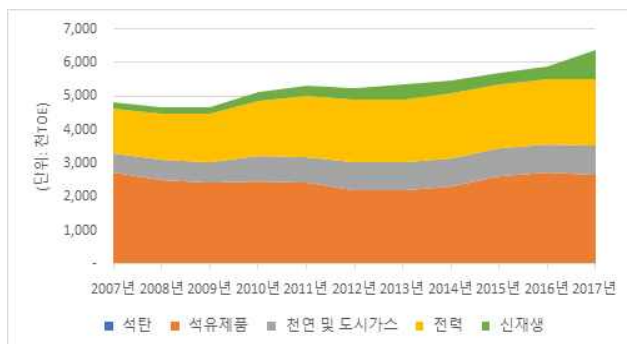
〈표 3-54〉 최종에너지원별 소비 현황

(단위: 천TOE)

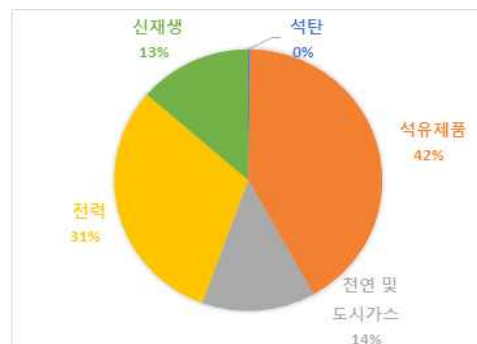
구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증가율	증가율
최종에너지	4,803	4,648	4,662	5,121	5,302	5,233	5,341	5,447	5,702	5,891	6,374	2.87%	32.71%
석탄	34	37	32	31	29	27	29	24	22	20	15	-7.86%	-55.88%
석유제품	2,709	2,460	2,386	2,442	2,383	2,177	2,178	2,285	2,593	2,696	2,655	-0.20%	-1.99%
도시가스	570	603	618	742	793	846	832	844	839	846	873	4.36%	53.16%
전력	1,304	1,370	1,435	1,630	1,821	1,846	1,867	1,918	1,899	1,955	1,961	4.16%	50.38%
신재생	186	179	191	276	277	337	435	376	348	374	870	16.68%	367.74%

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-16〉 최종에너지원별 소비 추이



〈그림 3-17〉 에너지소비 비중(2017년)



나. 석유

- 전라북도 석유 소비는 2007년 2,709천TOE에서 2017년 2,655천TOE로 감소
 - 산업부문은 2007년 1,046천TOE에서 2017년 347천TOE로 감소(연평균 -10.45%)
 - 수송부문은 2007년 1,207천TOE에서 2017년 1,968천TOE로 증가(연평균 4.17%)
 - 가정/상업부문은 2007년 383천TOE에서 2017년 407천TOE로 증가(연평균 0.61%)
 - 공공/기타부문은 2007년 73천TOE에서 2017년 84천TOE로 증가(연평균 1.41%)
 - 소비 비중: 산업(13%), 수송(69%), 가정/상업(15%), 공공/기타(3%)

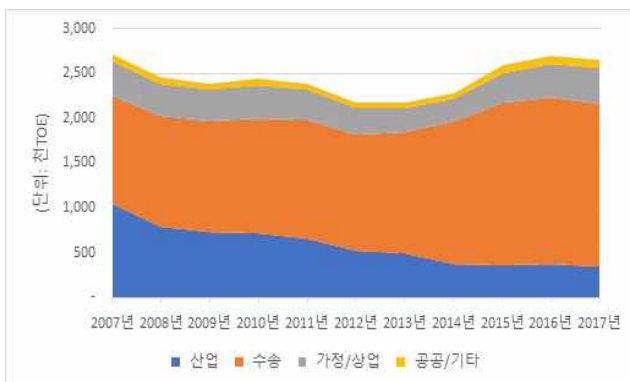
〈표 3-55〉 석유소비 현황

(단위: 천TOE, %)

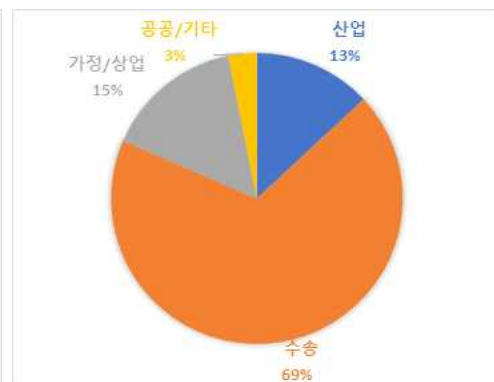
구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율	증가율
석유 소비	2,709	2,460	2,386	2,442	2,383	2,177	2,178	2,285	2,593	2,696	2,655	-0.20	-1.99
산업	1,046	792	739	711	664	518	495	380	364	373	347	-10.45	-66.83
수송	1,207	1,232	1,224	1,288	1,326	1,299	1,354	1,592	1,812	1,868	1,816	4.17	50.46
가정/ 상업	383	368	362	371	331	302	268	247	335	373	407	0.61	6.27
공공/ 기타	73	68	61	73	61	58	61	66	83	81	84	1.41	15.07

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-18〉 석유소비 추이



〈그림 3-19〉 소비 비중(2017년)



다. 도시가스

- 전라북도 도시가스 소비는 2007년 570천TOE에서 2017년 873천TOE로 증가
- 산업부문은 2007년 259천TOE에서 2017년 409천TOE로 증가(연평균 4.67%)
 - 수송부문은 2007년 20천TOE에서 2017년 28천TOE로 증가(연평균 3.42%)
 - 가정/상업부문은 2007년 290천TOE에서 2017년 435천TOE로 증가(연평균 4.14%)
 - 공공/기타부문은 2007년 2천TOE에서 2017년 1천TOE로 감소(연평균 -6.70%)
 - 소비 비중: 산업(47%), 수송(3%), 가정/상업(50%), 공공/기타(0%)

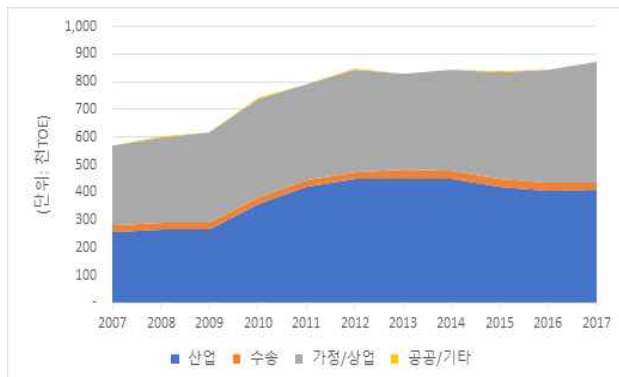
〈표 3-56〉 도시가스 소비 현황

(단위: 천TOE, %)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율	증가율
도시가스 소비	570	603	618	742	793	846	832	844	839	846	873	4.36	53.16
산업	259	266	267	356	418	448	451	447	419	408	409	4.67	57.92
수송	20	22	25	26	25	27	30	31	29	29	28	3.42	40.00
가정/ 상업	290	312	324	358	348	369	349	365	389	408	435	4.14	50.00
공공/ 기타	2	3	3	2	2	3	1	1	1	1	1	-6.70	-50.00

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-20〉 도시가스 소비 추이



〈그림 3-21〉 소비 비중(2017년)



라. 전력

- 전라북도 전력소비는 2007년 1,304천TOE에서 2017년 1,961천TOE로 증가
 - 산업부문은 2007년 739천TOE에서 2017년 1,244천TOE로 증가(연평균 5.35%)
 - 수송부문은 2013년 1천TOE에서 2017년 2천TOE로 증가
 - 가정/상업부문은 2007년 494천TOE에서 2017년 606천TOE로 증가(연평균 2.06%)
 - 공공/기타부문은 2007년 71천TOE에서 2017년 109천TOE로 증가(연평균 4.38%)
 - 소비 비중: 산업(63%), 수송(0%), 가정/상업(31%), 공공/기타(6%)

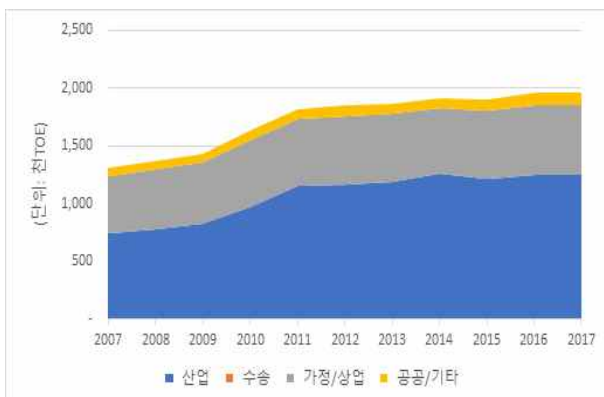
〈표 3-57〉 전력소비 현황

(단위: 천TOE, %)

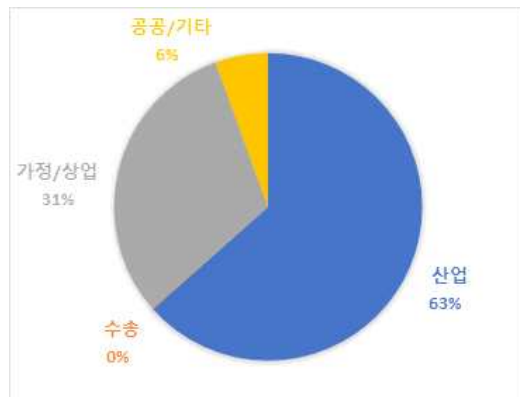
구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율	증가율
전력 소비	1,304	1,370	1,435	1,630	1,821	1,846	1,867	1,918	1,899	1,955	1,961	4.16	50.38
산업	739	779	823	974	1,157	1,167	1,189	1,257	1,216	1,249	1,244	5.35	68.34
수송	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	-	-
가정/ 상업	494	516	533	571	576	586	586	568	582	600	606	2.06	22.67
공공/ 기타	71	75	79	85	88	93	91	91	99	105	109	4.38	53.52

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-22〉 전력소비 추이



〈그림 3-23〉 소비 비중(2017년)



2) 부문별 최종에너지 소비 현황

가. 종합

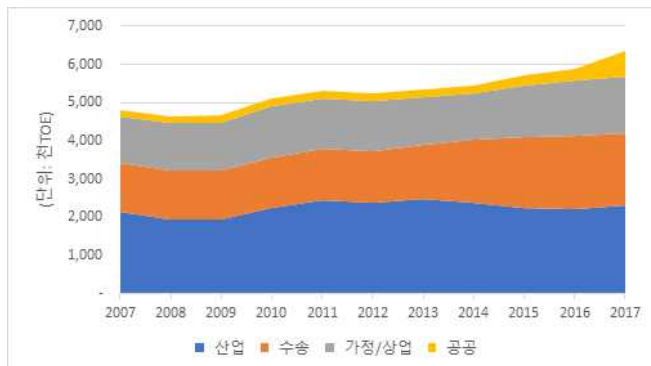
- 전라북도 최종에너지소비는 2007년 4,803천TOE에서 2017년 6,374천TOE로 증가
 - 산업부문은 2007년 2,152천TOE에서 2017년 2,328천TOE로 증가(연평균 0.79%)
 - 수송부문은 2007년 1,257천TOE에서 2017년 1,863천TOE로 증가(연평균 4.01%)
 - 가정/상업은 2007년 1,215천TOE에서 2017년 1,494천TOE로 증가(연평균 2.09%)
 - 공공/기타부문은 2007년 179천TOE에서 2017년 689천TOE로 증가(연평균 14.43%)
 - 소비 비중: 산업(37%), 수송(29%), 가정/상업(23%), 공공/기타(11%)

〈표 3-58〉 부문별 최종에너지 소비 현황

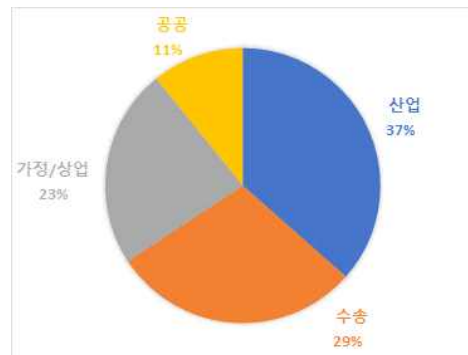
구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(단위: 천TOE, %)	
												연평균 증가율	증가율
합계	4,803	4,648	4,662	5,121	5,302	5,233	5,341	5,447	5,702	5,891	6,374	2.87	32.71
산업	2,152	1,944	1,948	2,229	2,444	2,396	2,483	2,396	2,247	2,211	2,328	0.79	8.18
수송	1,257	1,279	1,272	1,345	1,368	1,345	1,411	1,639	1,860	1,916	1,863	4.01	48.21
가정/ 상업	1,215	1,247	1,267	1,342	1,296	1,295	1,239	1,212	1,343	1,440	1,494	2.09	22.96
공공	179	179	174	206	194	197	207	200	253	323	689	14.43	284.92

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-24〉 부문별 최종에너지소비 추이



〈그림 3-25〉 소비 비중



나. 산업부문

- 산업부문 최종에너지소비는 2007년 2,152천TOE에서 2017년 2,328천TOE로 증가
 - 석유제품은 2007년 1,046천TOE에서 2017년 347천TOE로 감소(연평균 -10.45%)
 - 도시가스는 2007년 259천TOE에서 2017년 409천TOE로 증가(연평균 4.67%)
 - 전력은 2007년 739천TOE에서 2017년 1,244천TOE로 증가(연평균 5.35%)
 - 신재생은 2007년 108천TOE에서 2017년 327천TOE로 증가(연평균 11.72%)
 - 소비 비중: 석탄(0%), 석유(15%), 도시가스(18%), 전력(53%), 신재생(14%)

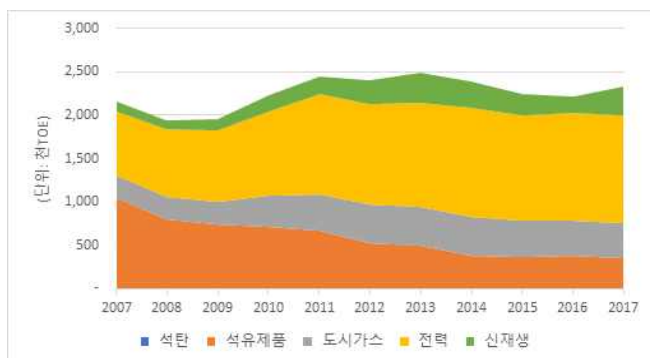
〈표 3-59〉 산업부문 에너지소비 현황

(단위: 천TOE, %)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율	증가율
산업부문	2,152	1,944	1,948	2,229	2,444	2,396	2,483	2,396	2,247	2,211	2,328	0.79	8.18
석탄	-	-	-	-	-	2	2	1	1	1	1	-	-
석유제품	1,046	792	739	711	664	518	495	380	364	373	347	-10.45	-66.83
도시가스	259	266	267	356	418	448	451	447	419	408	409	4.67	57.92
전력	739	779	823	974	1,157	1,167	1,189	1,257	1,216	1,249	1,244	5.35	68.34
신재생	108	108	119	188	205	261	346	310	245	180	327	11.72	202.78

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-26〉 산업부문 에너지소비 추이



〈그림 3-27〉 소비 비중(2017년)



다. 수송부문

- 수송부문 최종에너지소비는 2007년 1,257천TOE에서 2017년 1,863천TOE로 증가
- 석유제품은 2007년 1,207천TOE에서 2017년 1,816천TOE로 증가(연평균 4.17%)
 - 도시가스는 2007년 20천TOE에서 2017년 28천TOE로 증가(연평균 3.42%)
 - 전력은 2013년 1천TOE에서 2017년 2천TOE로 증가
 - 신재생은 2007년 31천TOE에서 2017년 17천TOE로 감소(연평균 - 5.83%)

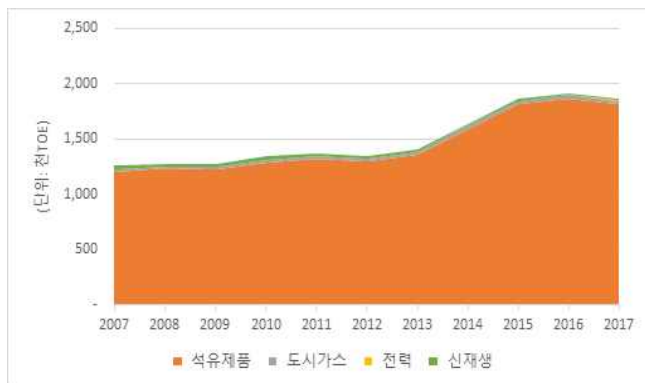
〈표 3-60〉 수송부문 에너지소비 현황

(단위: 천TOE, %)

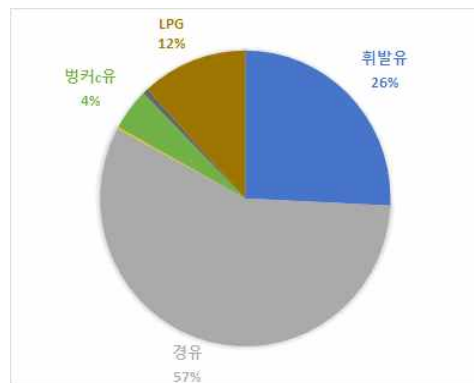
구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율	증가율
수송부문	1,257	1,279	1,272	1,345	1,368	1,345	1,411	1,639	1,860	1,916	1,863	4.01	48.21
석유제품	1,207	1,232	1,224	1,288	1,326	1,299	1,354	1,592	1,812	1,868	1,816	4.17	50.46
도시가스	20	22	25	26	25	27	30	31	29	29	28	3.42	40.00
전력	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	-	-
신재생	31	25	23	32	17	19	26	15	17	17	17	-5.83	-45.16

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-28〉 수송부문 에너지소비 추이



〈그림 3-29〉 소비 비중(2017년)



제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

라. 가정/상업부문

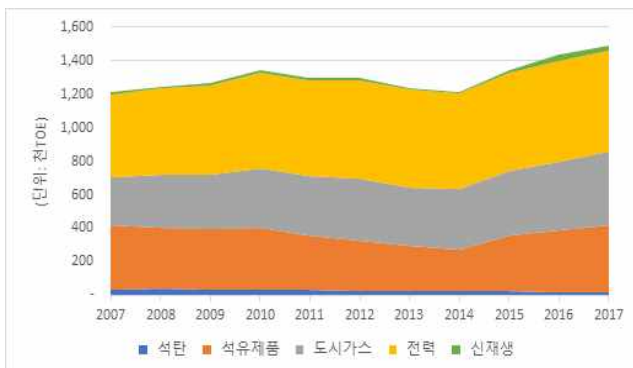
- 가정/상업 최종에너지소비는 2007년 1,215천TOE에서 2017년 1,494천TOE로 증가
 - 석탄은 2007년 34천TOE에서 2017년 14천TOE로 감소(연평균 - 8.49%)
 - 석유제품은 2007년 383천TOE에서 2017년 407천TOE로 증가(연평균 0.61%)
 - 도시가스는 2007년 290천TOE에서 2017년 436천TOE로 증가(연평균 4.14%)
 - 전력은 2007년 494천TOE에서 2017년 606천TOE로 증가(연평균 2.06%)
 - 신재생은 2007년 14천TOE에서 2017년 31천TOE로 증가(연평균 8.27%)
 - 소비 비중: 석탄(1%), 석유(27%), 도시가스(29%), 전력(41%), 신재생(2%)

〈표 3-61〉 가정/상업부문 에너지소비 현황

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(단위: 천TOE, %)	
												연평균 증가율	증가율
가정/상업	1,215	1,247	1,267	1,342	1,296	1,295	1,239	1,212	1,343	1,440	1,494	2.09	22.96
석탄	34	37	32	31	29	25	27	23	21	18	14	-8.49	-58.82
석유제품	383	368	362	371	331	302	268	247	335	373	407	0.61	6.27
도시가스	290	312	324	358	348	369	349	365	389	408	435	4.14	50.00
전력	494	516	533	571	576	586	586	568	582	600	606	2.06	22.67
신재생	14	14	17	11	12	13	9	10	15	41	31	8.27	121.43

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-30〉 가정/상업부문 에너지소비 추이



〈그림 3-31〉 소비 비중(2017년)



마. 공공/기타부문

- 공공/기타 최종에너지소비는 2007년 179천TOE에서 2017년 689천TOE로 증가
 - 석유제품은 2007년 73천TOE에서 2017년 84천TOE로 증가(연평균 1.41%)
 - 도시가스는 2007년 2천TOE에서 2017년 1천TOE로 감소(연평균 -1.41%)
 - 전력은 2007년 71천TOE에서 2017년 109천TOE로 증가(연평균 4.38%)
 - 신재생은 2007년 33천TOE에서 2017년 495천TOE로 증가(연평균 31.10%)
 - 소비 비중: 석유(12%), 도시가스(0%), 전력(16%), 신재생(72%)

〈표 3-62〉 공공/기타부문 에너지소비 현황

구분												(단위: 천TOE, %)	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율	증가율
공공/기타	179	179	174	206	194	197	207	200	253	323	689	14.43	284.92
석유제품	73	68	61	73	61	58	61	66	83	81	84	1.41	15.07
도시가스	2	3	3	2	2	3	1	1	1	1	1	-6.70	-50.00
전력	71	75	79	85	88	93	91	91	99	105	109	4.38	53.52
신재생	33	33	31	46	43	43	54	42	70	136	495	31.10	1400.00

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-32〉 공공/기타부문 에너지소비 추이



〈그림 3-33〉 소비 비중(2017년)



바. 에너지다소비업체 에너지소비 현황

- 2017년 기준 전라북도 에너지사용량 신고업체(에너지이용합리화법에 의해 연간 2000TOE 이상 에너지 사용업체 신고)는 190개소로 집계됨
 - 산업 162개소, 건물 15개소, 수송 12개소, 발전 1개소
- 전라북도 에너지다소비업체의 에너지사용량은 산업 3,339천TOE, 건물 40천TOE, 수송 103천TOE, 발전 226천TOE로 총 3,709천TOE임
 - 전라북도 2017년 최종에너지소비량 6,374천TOE의 약 58.2%에 해당
 - 에너지원별 사용량은 석탄류 1,706천TOE, 석유류 383천TOE, 가스류 644천TOE, 전력 20,237천TOE임

〈표 3-63〉 에너지다소비업체 에너지소비 현황

(단위: 천TOE, 개소)

구분		산업	건물	수송	발전	합계
신고업체수	전국	2,950	1,245	449	38	4,682
	전북	162	15	12	1	190
에너지사용량	전국	97,573	2,765	3,492	59,451	163,280
	전북	3,339	40	103	226	3,709
절감량	전국	1,423	60	14	319	1,816
	전북	33	1	0	2	37
구분		석탄류	석유류	가스류	전력	합계
에너지원별 사용량	전국	83,788	10,205	49,051	20,237	163,280
	전북	1,706	383	644	975	3,709

* 출처: 한국에너지공단, 2017년도 에너지사용량 통계 에너지사용량 신고업체

* 에너지산업은 산업기타에 포함되어 있음

3. 에너지 공급 현황 분석

1) 1차에너지 공급 현황

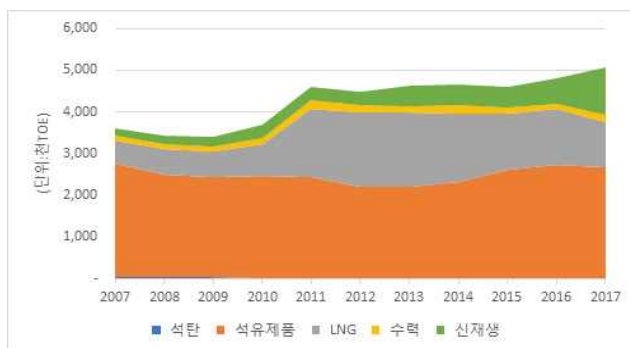
- 1차에너지 공급은 2007년 3,619천TOE에서 2017년 5,059천TOE로 증가
 - 석탄은 2007년 34천TOE에서 2017년 15천TOE로 감소(연평균 - 7.86%)
 - 석유제품은 2007년 2,721천TOE에서 2017년 2,661천TOE로 감소(연평균 - 0.22%)
 - LNG는 2007년 564천TOE에서 2017년 1,092천TOE로 증가(연평균 6.83%)
 - 수력은 2007년 110천TOE에서 2017년 169천TOE로 증가(연평균 4.39%)
 - 신재생은 2007년 191천TOE에서 2017년 1,122천TOE로 증가(연평균 19.37%)
 - 공급 비중: 석탄(0%), 석유(53%), LNG(22%), 수력(3%), 신재생(22%)

〈표 3-64〉 1차에너지 공급 현황

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(단위: 천TOE, %)	
												연평균 증가율	증가율
1차에너지 공급	3,619	3,434	3,398	3,690	4,613	4,483	4,632	4,659	4,612	4,817	5,059	3.41	39.79
석탄	34	37	32	31	29	27	29	24	22	20	15	-7.86	-55.88
석유제품	2,721	2,473	2,409	2,452	2,405	2,185	2,183	2,291	2,597	2,704	2,661	-0.22	-2.21
LNG	564	591	614	734	1,652	1,788	1,765	1,654	1,331	1,342	1,092	6.83	93.62
수력	110	142	126	163	186	175	160	201	158	134	169	4.39	53.64
신재생	191	191	218	311	342	307	495	489	503	618	1,122	19.37	487.43

* 출처: 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 각 연도

〈그림 3-34〉 1차에너지 공급 추이



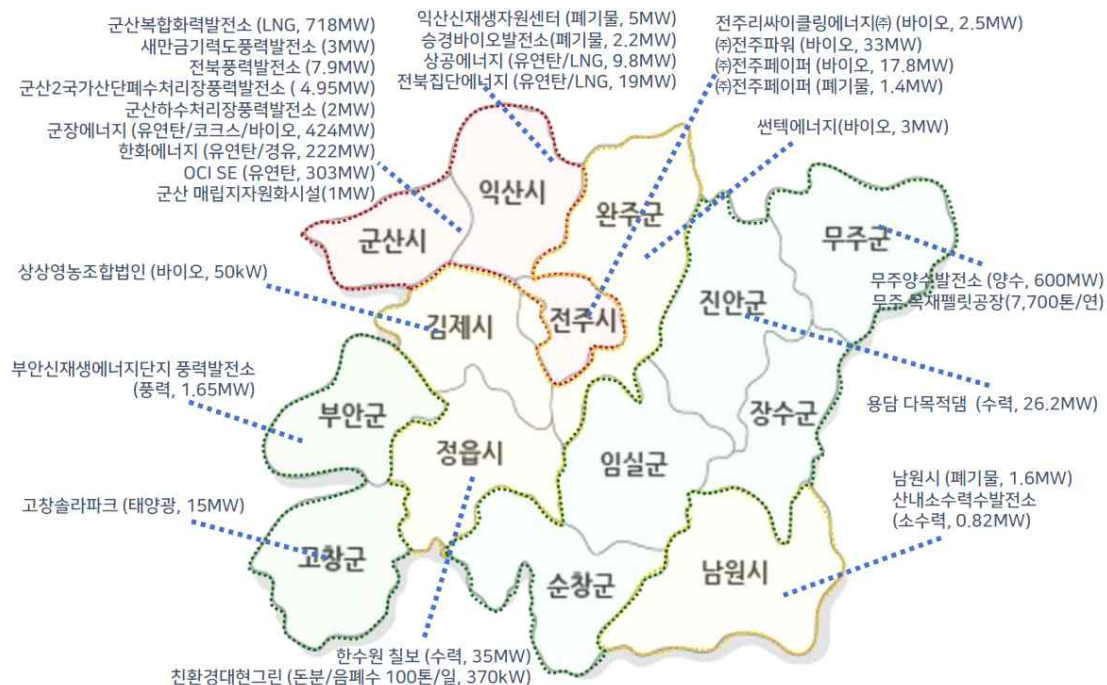
〈그림 3-35〉 공급 비중



2) 지역별 에너지 공급 시설

- 전라북도의 지역별 주요 에너지 공급 시설은 집단에너지, 복합화력발전소, 태양광, 풍력, 바이오, 폐기물 등이 각 지역에 분포하고 있음. 특히 군산 지역에 집단에너지와 복합화력발전소 등 발전시설이 집중돼 있음
- 집단에너지 설비(755MW)는 군산시, 익산시에 소재
- 서부발전이 운영하는 복합화력발전소(718MW)는 군산시에 소재
- 태양광(1,292MW)은 각 지역에 분포
- 풍력(22.8MW)은 군산시와 부안군에 소재
- 바이오(64MW)는 (군산, 전주, 익산, 정읍, 김제, 완주, 고창 등),
- 폐기물(19MW)은 전주시와 익산시, 남원시에 소재

〈그림 3-36〉 전라북도 주요 에너지 공급 시설



3) 발전설비 및 발전량 현황

- 전라북도 발전설비는 2012년 1,789MWh에서 2018년 3,546MWh로 증가
- 설비 비중: 석탄(21%), LNG(20%), 석유(0%), 양수(17%), 신재생(42%)
 - 발전량 비중: 석탄(56%), LNG(21%), 석유(0%), 양수(4%), 신재생(19%)

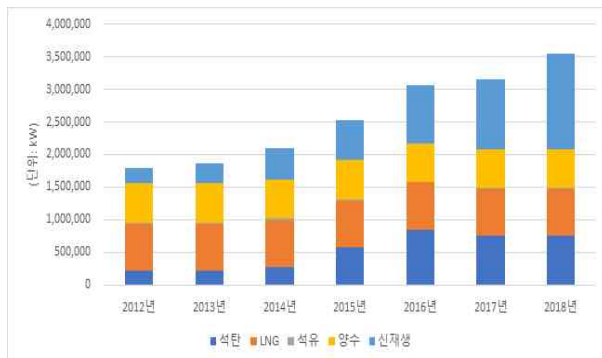
〈표 3-65〉 발전원별 발전설비 및 발전량 현황

(단위: kW, GWh)

	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2018년 (발전량)
석탄	209,430	209,430	269,430	572,430	851,769	757,369	755,369	6,582
LNG	718,400	718,400	718,400	718,400	718,400	718,400	718,400	2,420
석유	27,230	27,580	27,580	27,580	6,580	6,830	6,830	14
양수	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	538
신재생	233,976	315,955	474,508	614,441	889,706	1,074,903	1,465,554	2,188
수력	69,793	70,618	71,177	72,235	74,805	74,805	75,005	220
태양광	124,070	185,597	340,391	465,726	718,039	901,716	1,291,564	1,509
풍력	9,998	9,998	9,998	19,598	19,500	19,500	19,500	21
바이오	1,130	2,950	2,950	6,340	62,107	63,207	63,705	404
폐기물	24,185	41,992	44,192	45,742	10,455	10,455	10,455	31
연료전지	4,800	4,800	5,800	4,800	4,800	5,220	5,325	4
합계	1,789,036	1,871,365	2,089,918	2,532,851	3,066,455	3,157,502	3,546,153	11,743

* 출처: 한국전력공사, 전력거래소 전력통계정보시스템

〈그림 3-37〉 발전설비 추이



〈그림 3-38〉 발전량 비중(2018년)



4) 집단에너지 설비 및 생산량 현황

- 전라북도의 집단에너지는 설비용량과 생산량, 판매량 모두 높은 편임
- 특히 전라북도 집단에너지사업의 2017년 전력판매량은 전북 전체 전력소비량 약 29%로 추정될 정도로 큰 역할을 담당하고 있음
 - 2016년 이후 목재펠릿을 바이오혼소 연료로 사용하는 집단에너지 발전소가 등장하고 있음
 - 군장에너지(200MW), OCI(151.5MW), 한화에너지(29.7MW), 상공에너지(9.3MW)

〈표 3-66〉 집단에너지 설비 및 생산량 현황(2017년)

운영	설비용량		연료	생산량		판매량	
	열(Gcal/h)	전기(MW)		열(Gcal/y)	전기(MWh)	열(Gcal/y)	전기(MWh)
군장에너지	1,478.3	423.6	유연탄 코크스 바이오	6,165,513	3,249,556	2,680,166	2,889,835
상공에너지	110.3	9.8	생활폐기물 고형연료 바이오	460,489	66,717	308,381	50,635
한화에너지	909.1	221.9	유연탄 경유 바이오	12,259,674	3,333,906	2,993,857	2,918,180
전북집단에너지	128.3	19.0	유연탄 LNG	723,842	137,157	229,096	115,467
OCI SE	835.0	303.0	유연탄 바이오	4,831,471	2,332,804	71,589	2,095,994

*출처 : 한국에너지공단, 2018 집단에너지사업 편람[2017년 실적자료]

주: 한화에너지의 생산량과 판매량은 군산과 여수를 포함한 값임

5) 에너지다소비업체 발전설비 현황

- 전라북도 에너지다소비업체(산업, 건물, 발전 포함)의 발전설비는 발전용으로 총 162대 설비용량 841MW, 열병합용으로 총 20대 설비용량 1,100MW가 존재
 - 특히 열병합의 경우 전국 대비 비중이 높은 것으로 나타남
 - (주)전주페이퍼 전주공장, (주)Huvis 전주공장, (주)전주집단에너지 등이 많은 용량의 열병합발전 설비 보유

〈표 3-67〉 에너지다소비업체 발전설비 현황(2017년)

구분			전국	전북	비중
사업(판매)용	발전용	용량(MW)	92,631	724	0.78%
		대수	270	8	2.96%
	열병합	용량(MW)	12,353	991	8.02%
		대수	102	15	14.71%
자가용	발전용	용량(MW)	1,412	3	0.21%
		대수	549	14	2.55%
	열병합	용량(MW)	3,628	109	3.00%
		대수	107	5	4.67%
비상용	발전용	용량(MW)	5,276	113	2.14%
		대수	3,684	140	3.80%
	열병합	용량(MW)	145	-	0.00%
		대수	19	-	0.00%
총계	발전용	용량(MW)	99,318	841	0.85%
		대수	4,503	162	3.60%
	열병합	용량(MW)	16,126	1,100	6.82%
		대수	228	20	8.77%

*출처: 한국에너지공단, 2017년도 에너지사용량 통계에너지사용량 신고업체

6) 신재생에너지 생산 현황

가. 신재생에너지 생산량

- 전라북도 신재생에너지 생산은 2008년 250천TOE에서 2017년 1,158천TOE로 증가
 - 연평균 18.56%로 크게 증가, 전국 대비 비중은 7% 수준
 - 생산 비중: 바이오(56%), 태양광(22%), 폐기물(17%), 수력(3%)의 순

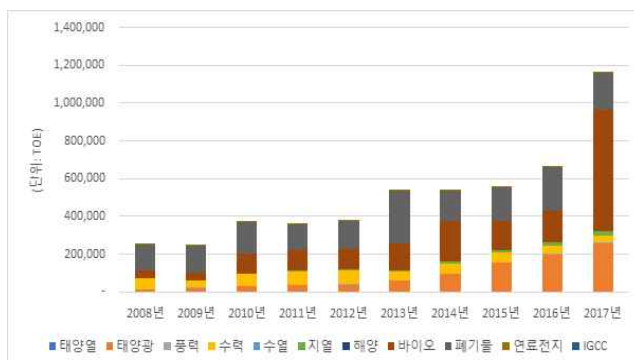
〈표 3-68〉 신재생에너지 생산량 현황

(단위: TOE, %)

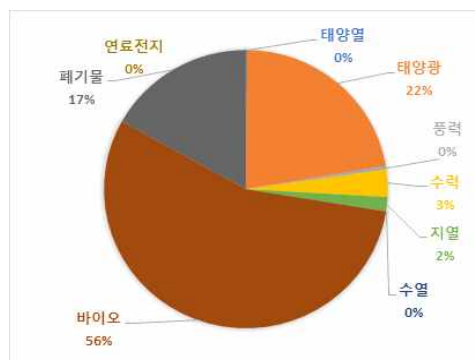
구분	재생에너지								신에너지	합계
	태양열	태양광	풍력	수력	지열	수열	바이오	폐기물	연료전지	
2008년	1,699	8,770	2,103	59,163	1,347	-	41,573	134,255	1,277	250,187
2009년	1,751	19,975	2,258	34,838	1,523	-	43,176	143,614	5,760	252,895
2010년	1,572	28,101	2,493	63,111	2,761	-	102,959	167,560	5,561	374,118
2011년	1,417	32,822	2,616	72,840	4,262	-	104,651	137,265	5,610	361,483
2012년	1,206	37,672	2,494	73,582	5,830	-	103,456	152,865	3,612	380,717
2013년	1,254	58,677	2,851	44,257	8,318	-	139,881	281,046	3,089	539,373
2014년	1,278	95,160	2,412	50,325	11,438	-	214,750	161,125	3,293	539,781
2015년	1,287	153,523	3,460	48,396	15,077	83	152,083	178,665	2,531	555,105
2016년	1,309	198,152	4,325	40,469	17,949	99	167,233	228,370	409	658,315
2017년	1,309	257,182	4,928	36,695	19,041	253	643,178	195,553	189	1,158,328
연평균 증가율	-2.86	45.55	9.92	-5.17	34.22	-	35.57	4.27	-19.13	18.56
증가율	-22.95	2832.52	134.33	-37.98	1313.59	-	1447.11	45.66	-85.20	362.98
전국 대비 비중	4.65	16.96	1.07	6.11	10.35	3.19	17.87	2.09	0.06	7.04

*출처: 한국에너지공단, 신재생에너지 보급통계

〈그림 3-39〉 신재생에너지 생산량 추이



〈그림 3-40〉 생산 비중(2017년)



나. 신재생에너지 발전량

- 전라북도 신재생에너지 발전량은 2011년 560GWh에서 2017년 3,455GWh로 증가
 — 연평균 35.44%로 크게 증가, 전국 대비 비중은 7.4% 수준
 — 발전량 비중: 바이오(57%), 태양광(35%), 수력(5%), 폐기물(2%), 풍력(1%)의 순

〈표 3-69〉 신재생에너지 발전량 현황

(단위: MWh, %)

구분	재생에너지					신에너지	합계
	태양광	풍력	수력	바이오	폐기물	연료전지	
2011년	152,659	12,167	338,792	1,530	28,462	26,092	559,702
2012년	177,234	11,818	348,728	73,416	48,647	17,113	676,956
2013년	275,384	13,508	209,748	128,912	66,770	14,638	708,960
2014년	448,670	11,427	238,509	206,537	60,467	15,599	981,209
2015년	724,839	16,395	229,366	199,411	70,726	11,989	1,252,726
2016년	935,831	20,494	191,798	295,318	139,183	1,933	1,584,557
2017년	1,203,832	23,135	172,278	1,985,428	69,466	886	3,455,025
연평균 증가율	41.08	11.30	-10.66	230.26	16.03	-43.09	35.44
증가율	688.58	90.15	-49.15	129666.54	144.07	-96.60	517.30
전국 대비 비중	17.06	1.07	6.11	26.59	0.29	0.06	7.41

*출처: 한국에너지공단, 신재생에너지 보급통계

〈그림 3-41〉 신재생에너지 발전량 추이



〈그림 3-42〉 발전량 비중(2017년)



제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

다. 신재생에너지 설비 용량

- 신재생에너지 발전설비 용량은 2008년 614MW에서 2017년 1,494MW로 증가
 - 설비 용량: 태양광(957MW), 바이오(413MW), 수력(77MW), 풍력(23MW), 폐기물(19MW)
 - 설비 비중: 태양광(64%), 바이오(28%), 수력(5%), 풍력(2%), 폐기물(1%)의 순

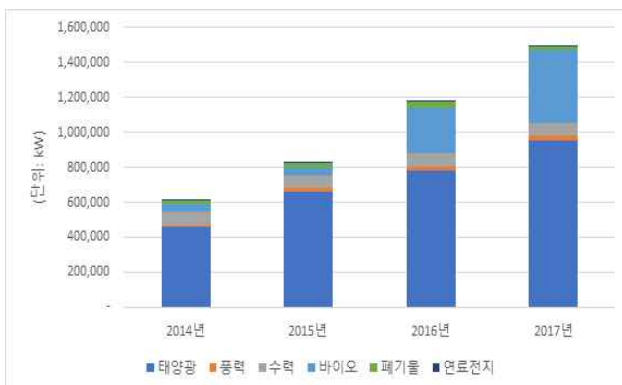
〈표 3-70〉 신재생에너지 설비 용량 현황

(단위: kW)

구분	재생에너지								신에너지	발전설비 합계
	태양열 (㎡)	태양광	풍력	수력	지열	수열	바이오	폐기물	연료전지	
2014년	99,035	457,441	13,316	73,487	75,103	-	41,971	25,605	2,405	614,225
2015년	101,428	662,738	19,916	74,305	97,004	2,237	42,121	25,605	2,405	827,090
2016년	102,467	785,590	19,818	76,805	108,714	3,206	260,277	35,705	4,805	1,183,000
2017년	103,890	957,027	22,818	76,805	109,414	7,47	412,877	19,205	5,225	1,493,957

*출처: 한국에너지공단, 신재생에너지 보급통계

〈그림 3-43〉 신재생에너지 발전설비 용량 추이



〈그림 3-44〉 발전설비 비중(2017년)



4. 지역 에너지 수급 특성 분석 및 시사점

1) 주요 특징 요약

- 전라북도 최종에너지소비는 2009년~2017년 동안 연평균 3.99% 증가
 - 같은 기간 전국 최종에너지소비가 3.22% 증가한 것에 비해 빠른 증가세
 - 이에 따라 전국 대비 전라북도 최종에너지소비 비중은 2.73%로 증가
- 전라북도의 에너지집약도(GDR당 에너지 소비)는 2009년 1.333(TOE/백만원)에서 2017년 0.154로 증가
 - 같은 기간 전국 에너지집약도는 0.153에서 0.151로 소폭 감소
 - 전라북도 GRDP 증가 대비 에너지소비가 더 크게 증가하면서 에너지 효율 지표(에너지집약도)가 감소
- 전라북도의 1인당 최종에너지소비는 2009년 2.67TOE에서 2017년 3.48TOE로 크게 증가
 - 같은 기간 전국 인구당 최종에너지소비는 3.68TOE에서 4.55TOE로 증가
 - 전라북도 1인당 최종에너지소비가 전국 대비 빠르게 증가했음에도 전국보다는 낮은 수준 유지
- 전라북도의 1인당 전력소비는 2009년 9,553kWh에서 2017년 12,460kWh로 증가
 - 같은 기간 전국 인구당 전력소비는 8,000kWh에서 9,869kWh로 증가
 - 전라북도의 1인당 전력소비가 전국 대비 높은 수준
- 전라북도의 전력생산량은 2009년 1,072GWh에서 2017년 9,716GWh로 크게 증가
 - 이에 따라 같은 기간 전력자립도(생산/소비)는 6.4%에서 42.6%로 크게 상승

○ 최종에너지원별 소비

- 최종에너지원별 소비는 도시가스, 전력, 석유제품의 순으로 증가세가 빠름

○ 부문별 최종에너지소비

- 부문별 최종에너지소비는 산업부문의 비중(37%)이 가장 크지만 공공부문과 수송부문이 빠르게 증가

○ 에너지다소비업체

- 에너지다소비업체의 수는 190개소로, 에너지다소비업체의 최종에너지소비는 전북 전체 최종에너지소비의 58.2%에 해당

○ 신재생에너지

- 신재생에너지 생산량은 연평균 18.4%로 빠르게 증가, 바이오, 태양광의 증가율이 크게 높음
- 신재생에너지 생산량의 빠른 증가로, 제3차 계획의 신재생에너지 생산량과 발전량 목표 비중을 조기 달성

○ 에너지자립율

- 2017년 기준 신재생에너지자립율(신재생에너지생산/최종에너지소비)은 18.2% 임
- 2017년 기준 신재생전력자립율(신재생발전량/전력소비)은 15.2%임

2) 시사점

- 최종에너지소비 증가에 대한 에너지수요관리 정책 필요
- 전력소비량 증가세 관리 필요
- 에너지다소비업체의 수요관리 필요
- 수송과 공공 부문의 관리 필요
- 분산형으로서 집단에너지 설비의 공급 능력 향상 및 역할 기대
- 신재생에너지 설비 공급 능력의 빠른 증가 긍정적
- 신재생에너지의 지속적인 증가에 따른 전력계통 인프라 구축 필요

제3절 지역 에너지 수요 전망

1. 에너지 수요 전망의 전제와 방식

○ 지역에너지 수요는 그 지역뿐만 아니라 국가의 경제성장과 산업구조 변화, 인구 변화 등에 따라 크게 영향을 받게 됨. 이에 따라 지역에너지 수요 예측에 정확성을 확보하기에는 어려움이 있음. 하지만 지역에너지 계획 수립 시 에너지 수요 전망은 가장 기본적인 요소이기 때문에 아래와 같은 단계를 거쳐 에너지 수요를 전망함

○ 1단계: 2040년 주요 지표 및 전망 검토

- 2040년 주요 지표 증감률(경제사회, 인구학적, 에너지 지표) 전망치 검토 및 추산
- 한국은행, 통계청, KEEI 2016 장기 에너지 전망(2016~2040) 등 검토

〈표 3-71〉 KEEI 2016 장기 에너지 전망(2016~2040)

이슈 구분	주요 내용
산업 구조 조정과 경기 변동성의 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 경제 침체, 글로벌 공급 과잉, 후발국과의 경쟁 심화 등 시장 환경이 급변하면서 우리 경제의 주력 산업을 중심으로 산업 구조조정의 필요성이 증대 • 조선업은 설비 및 인력 감축을 통해 생산 규모를 축소하고 정부의 공공 선박 조기 발주 등으로 수요 창출 • 철강업은 제품별 경쟁력과 수급 상황을 고려하여 생산 능력을 조절하고 철강재의 고부가가치화 추진 • 석유화학은 공급 과잉 품목에 대해 생산 규모 감축, 경쟁국의 저원가 설비 증설에 대응하기 위해 설비의 대형화 및 연계성 강화를 추진 • 고강도 구조조정과 경기침체로 주요 업종의 생산 설비 감축과 생산 활동 위축이 예상
인구 및 가구 구조의 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 우리나라 인구는 2030년대 초반 53백만 명을 정점으로 감소세로 전환되며 빠르게 고령화가 진행 • 인구 감소에도 불구하고 가구수는 1인 가구 증가로 2035년까지 연평균 1.9% 증가 • 인구 및 가구 구조 변화는 에너지 소비 행태에 큰 변화를 초래
전 력 시 장 의 불확실성	<ul style="list-style-type: none"> • 미세먼지 대책, 송전 설비로 인한 사회적 갈등, 지진 등의 안전 문제는 전원 구성의 불 확실성을 확대 • 이상 기온 현상의 연례화와 전기 요금 누진제 완화 등으로 전력 수요의 변동성이 확대
친환경 자동차 보급 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 주요 국가들은 친환경 자동차 보급 확대를 적극적으로 추진 • 우리나라의 경우 정부의 적극적인 친환경 자동차 보급정책에도 불구하고 아직은 친환경 자동차 보급 실적이 저조 • 친환경 자동차 보급 지원은 구매 보조금 및 세제 혜택의 금전적 인센티브와 인프라 확충 • 친환경 자동차 보급은 에너지 수급보다 온실가스 및 미세먼지에 더 효과적

* 출처: 에너지경제연구원(2016)

- 2단계: 제3차 국가에너지기본계획의 에너지 수요 전망 전제와 방식, 결과 검토
 - 인구는 연평균 0.1% 증가('31년 이후 감소), 가구는 1인 가구 등 영향으로 0.6% 증가
 - 경제성장률은 전망기간('17~'40) 동안 연평균 2.0% 증가 전망
 - 산업구조는 서비스업 비중이 확대되는 가운데 제조업 증가세도 유지
 - 기준수요 전망 결과: 총에너지(연평균 0.6% 증가)/최종에너지(연평균 0.8% 증가)/최종소비 원단위(연평균 1.1% 개선)
 - 목표수요: 최종에너지소비(기준수요 대비 18.6% 절감)/최종소비 원단위:('17년 대비 38% 개선)

- 3단계: 추세 및 회귀분석
 - 전라북도 GRDP, 인구, 가구, 자동차 수 추세 및 회귀분석
 - 최종에너지소비 및 부문별·에너지원별 에너지소비 추세 및 회귀분석
 - 국가의 부문별·에너지원별 수요 전망과의 정합성을 고려해 최종 산정

2 에너지 수요 전망

- 전라북도의 인구는 연평균 0.5% 감소, 가구수는 0.33% 증가할 것으로 추계
 — 통계청(2019), [장래인구추계]와 [장래가구추계] 사용
- 전라북도 지역내총생산(GRDP)은 연평균 1.58% 증가할 것으로 전망

〈표 3-72〉 전라북도 에너지 수요 전망 전제

구분	2017년	2025년	2030년	2040년	연평균증가율(%)
인구(명)	1,854,607	1,747,329	1,718,458	1,654,350	-0.5
가구(수)	731,051	756,360	769,771	788,159	0.33
지역내총생산 (백만원)	41,292,096	47,713,516	51,540,533	59,194,567	1.58

- 에너지 수요 전망의 전제를 기준으로 전라북도의 최종에너지 원별 수요를 전망한 결과, 전체 최종에너지 수요는 2017~2040년 동안 연평균 1.03% 증가한 8,062천TOE로 전망됨
- 에너지원별로 살펴보면, 석탄과 석유 기존 화석연료 소비량은 지속적으로 감소될 것으로 전망되며, 이용의 편리성과 소비추세의 변화에 따라 도시가스와 전력, 신재생에너지 등의 에너지원에 대한 소비 규모는 증가할 것으로 예상됨

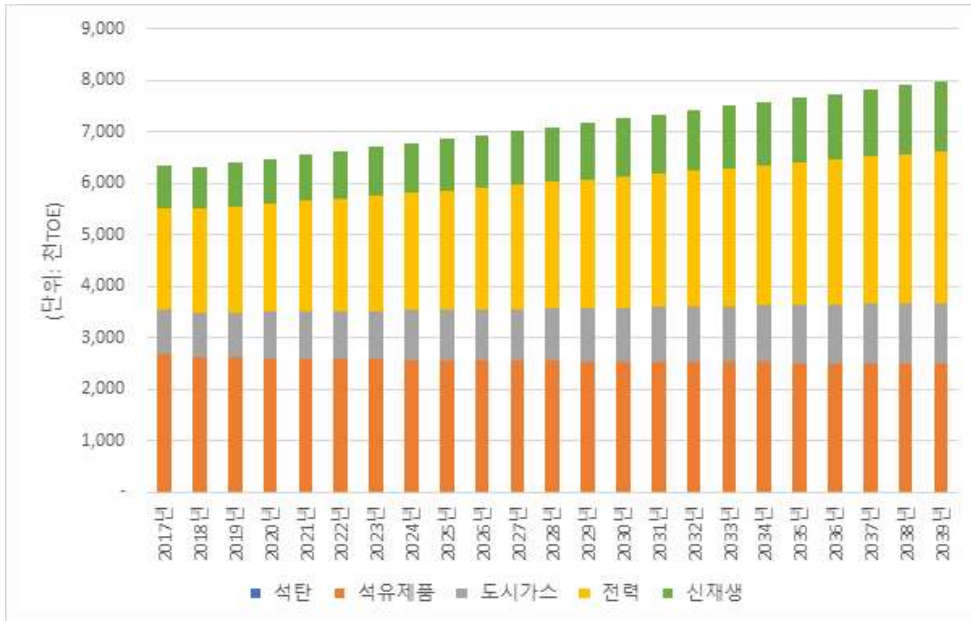
〈표 3-73〉 전라북도 최종에너지 원별 수요 전망

(단위: 천TOE, %)

구분	2017년	2025년	2030년	2040년	연평균증가율
석탄 (비중)	15 (0.2)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	-
석유 (비중)	2,654 (41.6)	2,561 (37.3)	2,536 (34.9)	2,484 (30.8)	-0.29
도시가스 (비중)	873 (13.7)	977 (14.3)	1,052 (14.5)	1,202 (14.9)	1.40
전력 (비중)	1,961 (30.8)	2,321 (33.8)	2,544 (35.1)	2,997 (37.2)	1.86
신재생 (비중)	853 (13.4)	998 (14.6)	1,125 (15.5)	1,380 (17.1)	2.11
합계	6,374	6,858	7,257	8,062	1.03

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

〈그림 3-45〉 전라북도 최종에너지원별 수요 전망

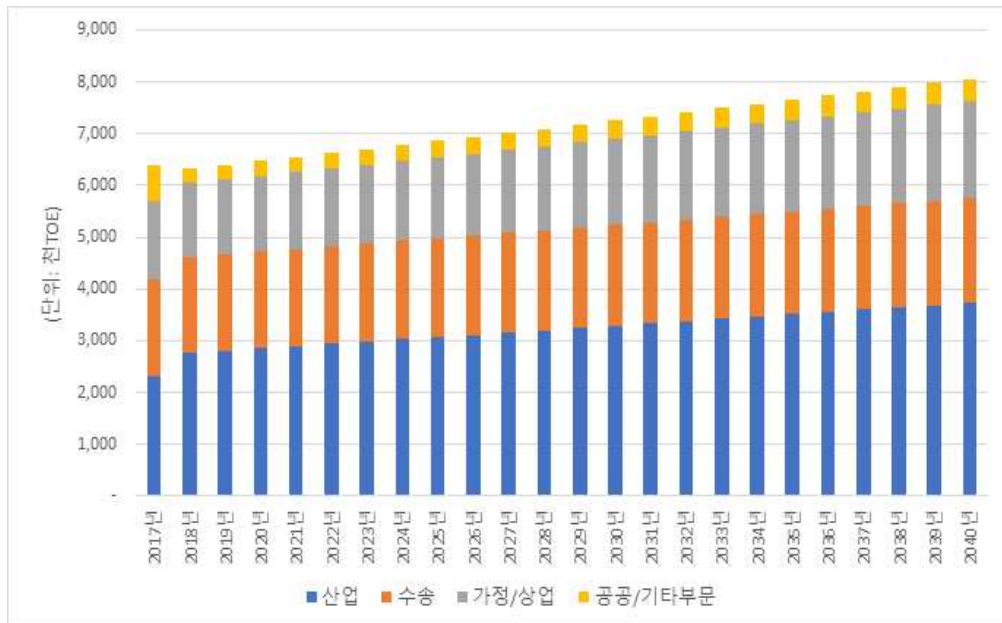


- 전라북도의 최종에너지 부문별 수요의 경우 새만금 개발사업 등의 영향으로 산업부문의 에너지 수요는 증가할 것으로 전망되며, 가정/상업부문과 수송부문은 소폭 증가할 것으로 예상됨

〈표 3-74〉 전라북도 최종에너지 부문별 수요 전망

구분	(단위: 천TOE, %)				
	2017년	2025년	2030년	2040년	연평균증가율
산업 (비중)	2,328 (36.5)	3,071 (44.8)	3,291 (45.3)	3,731 (46.3)	2.07
수송 (비중)	1,863 (29.2)	1,907 (27.8)	1,944 (26.8)	2,027 (25.1)	0.37
가정/상업 (비중)	1,494 (23.4)	1,561 (22.8)	1,665 (22.9)	1,873 (23.2)	0.99
공공/기타 (비중)	689 (10.8)	320 (4.7)	357 (4.9)	431 (5.3)	-2.02
합계	6,374	6,858	7,257	8,062	1.03

〈그림 3-46〉 전라북도 최종에너지 부문별 수요 전망



제4장 계획 수립

제1절 정책추진여건 종합평가 및 개선방향

1. 지역 현안 및 동향

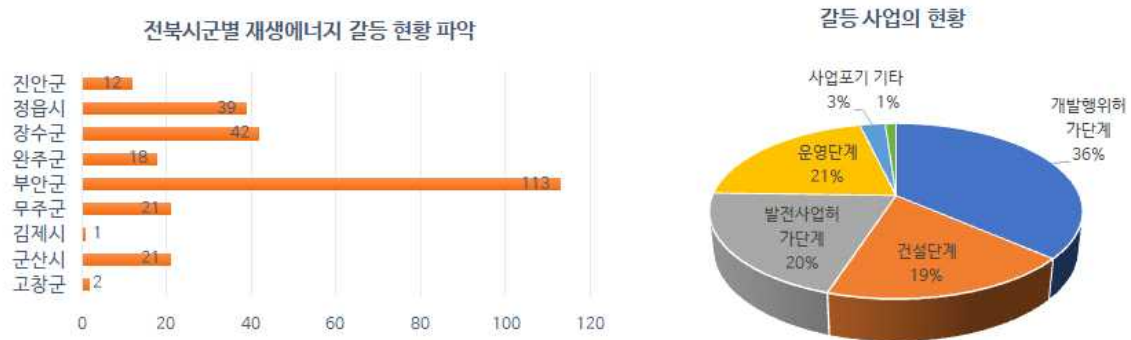
1) 에너지 관련 주민 민원·갈등 현황

가. 재생에너지 관련 갈등의 전반적인 현황

- 전라북도 9개 시군의 기초지자체에서 발생한 재생에너지 갈등은 총 269건으로 파악되었으며, 재생에너지 갈등이 심각한 상황이라는 점을 확인할 수 있음¹⁾
- 재생에너지 갈등 중에서 가장 많이 보고되고 있는 기초지자체는 부안군으로 113개이며, 그 다음으로는 장수군(42개), 정읍시(39개) 순이었음
- 재생에너지 사업들의 사업 단계별(발전사업 허가, 개발행위 허가, 건설, 운영) 갈등 현황을 보면, 많은 갈등은 개발행위 허가 단계에서 발생하고 있음(36%). 여기에 그 전 단계라고 할 수 있는 발전사업 허가 단계(20%)까지 포함하면 허가 단계에서 절반 이상의 갈등이 집중되어 있음(20%)
- 대부분의 갈등은 100kW의 소규모 태양광사업에서 발생하고 있음. 해상풍력(2건: 고창군, 서남해상풍력 60M, 2.4GW), 육상풍력(3건: 무주군 84MW, 123MW), 수상태양광(3건: 완주군 한국농어촌공사, 40MW, 33MW, 30MW) 그리고 일부 대규모 태양광(6건: 1-2MW)을 제외하고 대부분의 태양광(255건)은 100kW 이하임

1) 이 자료는 전북도 내 각 기초지자체에 설문조사한 결과에 기초한 것으로, 취합되지 않은 5개 시군의 기초지자체의 현황은 반영되어 있지 않은 것임을 유의해야 함

〈그림 4-1〉 전북시군별 재생에너지 갈등 현황



*출처: 9개 시군 설문자료 정리

나. 재생에너지 이외의, 주요 에너지 갈등 현황

○ 전주시 팔복동 일대의 '폐기물 고형연료(SRF) 발전소' 갈등

- SRF 발전소 건설사는 2016년 5월 산업통상자원부로부터 발전사업 허가를 받은 후 건축허가는 발전시설이 아닌 자원순환시설로 받아서 같은 11월 공사에 착수함. 그러나 도시계획시설 상으로는 다시 발전시설로 결정을 요청함
- 주민들은 이 시설을 소각장으로 이해하면서, “지역별 공공 쓰레기 소각장이 아닌, 외국계 사모펀드 투자로, 사기업 돈벌이의 사설 소각시설”이며, “1급 발암물질인 ‘다이옥신’으로 전북지역의 대기와 땅, 하천과 생물을 오염시키는 무서운 시설”이라고 주장하고 있음²⁾
- 전주시는 2017년 9월 시계획위원회 심의에서 건설사의 요청을 부결했고 발전시설 공사를 중지하고 원상회복하라는 행정명령도 내렸으나, 건설사는 이에 반발해 전주시를 상대로 소송을 제기하고 있는 상황임³⁾

○ 새만금 송전탑 갈등(군산)

- 2008년부터 논의가 시작된 새만금 송전선로는 새만금 산업단지 전력공급을 위해 군산변전소~새만금변전소 구간에 345kV급 송전탑 88기를 건설하는 사업으로,

2) 프레시안(2018. 10. 28), “전북 전주 고형폐기물 소각발전소 설치 가능할까?”, <http://www.pressian.com/news/article?no=215348>

3) 비즈니스 포스트(2019. 8. 11), “전주시장 김승수, 고형폐기물발전소 건립 꼭 막겠다는 의지 강해”, http://m.businesspost.co.kr/BP?command=mobile_view&num=139023#cb

건강권과 재산권을 침해받고 있다는 주민들과 갈등을 겪었던 사안임
((사)한국행정학회, 2013)

- 주민들은 농경지를 우회하는 대안노선(만경강 방수제~남북2축도로)과 지중화를 요구하였지만 한전은 추가 비용 부담을 내세우며 거부해 마찰을 빚다가 2013년 권익위원회의 중재로 극적으로 조정안이 마련됐음
- 조정안은 '인근 공군비행장을 운용하는 주한미군이 송전탑 높이를 39.4m까지 낮추는 데 동의하면 한전은 우회노선을 건설한다'는 것이었지만, 주한미군이 대안노선을 거부하자 주민들은 조정안 파기를 선언하면서 갈등이 재발됨⁴⁾
- 2016년 송전탑 인근 마을 주민들은 보상금을 받기로 하고 공사를 수용했지만, 보상금의 사용과 배분을 둘러싸고 주민들 간의 갈등이 벌어지고 있는 상황임⁵⁾

나. 주요 재생에너지 갈등 사항

○ 2016년 장수군 대규모 풍력발전사업의 주민 갈등

- 지역 외부의 사업자들이 각각 75MW, 66MW 및 60MW 규모의 풍력발전단지를 장수군 내의 여러 산등성이에 건설하려고 하였으나, 충분한 사전 설명 및 군청과의 협의 부족, 주민들과의 이익 공유 노력 부족 등으로 인해서 주민들의 반대에 직면하였고, 전기위원회는 주민 수용성 부족으로 발전사업 허가를 불허하였음(한재각·이정필, 2017)
- 재생에너지 갈등의 예방 및 관리에 실패할 경우에 사업 추진이 좌절될 수 있으며, 그 이후에 해당 지역에서 재생에너지 사업에 대한 주민 수용성이 대단히 악화될 수 있다는 점을 보여주고 있음

○ 새만금 재생에너지 클러스터 사업을 둘러싼 주민 갈등

- 2018년 8월 대통령의 발언을 통해서 새만금에 총 4GW 규모의 대규모 재생에너지 클러스터(태양광 2.8GW + 해상풍력 1GW + 연료전지 0.2GW)를 조성하겠다는

4) 연합뉴스(2015. 9. 21), “새만금 송전탑 공사...주민-한전 여전한 '갈등'”, <https://www.yna.co.kr/view/AKR201509141655000055>

5) 연합뉴스(2019. 7. 2), “군산 새만금 송전선로 '51억대 보상금' 횡령 논란”. <https://www.yna.co.kr/view/AKR201907220731000055>

사업이 추진되기 시작하였음(전라북도, 2019)

- 애초의 새만금 개발 사업이 타당했는지와 관련된 논란에서부터 내부 개발을 위해서 계속 매립을 진행할 것인지 혹은 해수 유통을 확대할 것인지 등을 둘러싼 논란까지 지속되고 있음
- 한편 새만금 재생에너지 개발 사업에 지역 기업들이 어떻게 참여할 수 있을지 그리고 개발 사업의 이익을 주민들 어떻게 공유할 수 있는지에 대한 논란도 제기되고 있으며, 대규모 재생에너지 발전단지가 따른 추가적인 송전선로 건설과 관련된 지역 주민 갈등도 예상되고 있음

○ 서남해 해상풍력 사업을 둘러싼 주민 갈등

- 서남해 해상풍력 개발사업은 약12조원을 들여 지난 2011년부터 2022년까지 부안군 위도에서 영광군 안마도 해상까지 실증단지, 시범단지, 확산단지 등 3단계에 걸쳐 2.5GW 규모의 해상풍력 단지를 조성하는 사업임
- 이 사업 중 60MW(20기) 규모의 실증사업이 고창군 앞바다에서 추진 중이며 지난 5월에 1호기가 시운전에 들어갔으며 11월에 준공할 예정이며, 한국전력과 발전자회사들이 공동 출자한 한국해상풍력(주)이 주관한 건설하고 있음
- 인근 지역 어민들은 서남해해상풍력비상대책위를 결성하고 이 사업에 대한 반대운동에 들어갔으며, 사업추진처인 한국해상풍력(주), 산업통상자원부, 지자체의 일방적인 사업추진이 어민들을 바다에서 내몰고 있으며, 어업인의 생존권을 위협하는 행위"라고 비판하고 있음
- 어민들은 사업을 추진하면서 자신들과 소통이 없었다는 절차상의 문제를 비판할 뿐만 아니라, 풍력단기 건설 과정에서 해저 지형이 변화하고 양식장에 피해를 입을 것이며 풍력발전기 가동 중에는 소음과 진동으로 바다 생태계가 파괴될 것을 우려하고 있음⁶⁾

6) 전북중앙(2019. 4. 20), "서남해 해상풍력단지 어민 반발로 갈등 커져", <http://www.jjn.co.kr/news/articleView.html?idxno=770995#092a>

2) 재생에너지 인허가권 관련 현황

- 전기사업법은 3MW 이하 규모의 발전사업에 대해서 광역지자체에게 허가 권한을 위임하고 있으며, 전북은 1,000kW 용량의 발전사업 허가신청에 대해서 기초지자체에게 허가 권한을 위임하고 있음
- 한편 국회 및 에너지정책전환 지방정부협의회는 에너지분권 확대의 차원에서 지자체에게 발전사업 허가권한의 범위를 확대하는 전기사업법 개정을 추진하고 있는 상황임(더불어민주당 기후변화대응 및 에너지전환 산업육성 특별위원회 및 ‘에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회, 2019)

〈표 4-1〉 전북도의 발전사업 허가신청의 심의 권한 현황

구분	3MW 이상	3,000kW 이하		
허가 심의 권한	산업부/ 전기위원회	광역지자체 (에너지 담당부서)	전남	1,000kW 이하 기초지자체
			전북	1,000kW 이하 기초지자체
			경남	1,000kW 이하 기초지자체
			경북	1,500kW 이하 기초지자체
			충남	500kW 이하 기초지자체
			충북	1,000kW 이하 기초지자체

* 출처: 에너지기후정책연구소(2016)을 수정보완

- 한편 기초 지자체들은 태양광 발전시설을 중심을 중심으로 지역 내에서 발생하는 지역 갈등 혹은 민원에 대응 태양광 발전시설 개발허가에 관한 지침은 '14. 3월에 남원시가 처음으로 제정한 이후 '17년에 대거 제정되었음
- 이후 중앙정부의 권고에 따라서 태양광 관련 개발행위지침을 폐지하고 도시(군) 개발조례를 개정하는 흐름이 일반적인 상황이 되었음. 현재 완주군을 제외하고 13개 시군이 모든 시(군)계획조례를 통해서 규제하고 있음
- 한편 거주 밀집지역으로부터의 이격거리 제한은 100 ~ 300m로 규정되어 있으며, 도로로부터의 이격거리 제한은 100 ~ 200m로 규정되어 있음. 이는 과거의 규정보다 대체적으로 줄어든 것임. 다만, 진안군과 무주군은 500m의 이격거리 규정을 두고 있음

〈표 4-2〉 태양광 발전시설 개발행위 허가 관련 조례 및 지침의 제정 및 쟁점 규정 현황

구분	태양광 발전시설 개발행위허가 관련 지침 제정 시기	거주 밀집지역부터의 이격거리 제한	주요도로부터의 이격거리 제한
전주시	전주시 도시계획조례(제17조) '19. 4. 개정	100m	100m
군산시	군산시 도시계획 조례(제19조의 2) '19. 8. 개정	150m	150m
익산시	익산시 도시계획 조례(제19조의 2) '18. 11. 개정	200m	100m
정읍시	정읍시 도시계획 조례(제22조의 2) '18. 9. 개정	100m(5000평방미터 이상의 경우, 300m)	100m
남원시	남원시 도시계획 조례(제20조의 2) '18. 6. 개정	200m(5000평방미터 이상의 경우, 500m)	100m
김제시	김제시 도시계획 조례(20조 3항) '18. 12. 신설	100m	100m
완주군	완주군 계획조례(별표 26) '19. 12. 개정	100m	200m
진안군	진안군 계획조례(별표 26) '18. 10. 개정	500m	200m
무주군	무주군 군계획 조례(제16조 3) '19. 5. 개정	500m	500m
장수군	장수군 계획 조례(20조의 2) '18. 9. 개정	150m	100m
임실군	임실군 계획조례(제15조의 2) '17. 6. 제정	300m	150m
순창군	순창군 계획 조례(21조의 2) '19. 11. 신설	300m	200m
고창군	고창군 계획조례(제20조의 2) '19. 2. 개정	200m	300m
부안군	부안군 계획조례(제20조의 2) '18. 3. 개정	100m	100m

* 출처: 자치법규정보시스템(elis.go.kr) 검색 조사

3) 재생에너지 갈등 대응 현황

가. 새만금 재생에너지 클러스터 사업

- 전북도는 민관협의회를 구성하여 주민수용성을 높이기 위한 ‘새만금 태양광 발전사업의 지역상생 방안’을 확정하였으며, 그 과정에서 긍정적인 성과를 낳았음(새만금개발청, 2019; 김재병, 2019).⁷⁾
- 협의회는 도의원, 어민단체, 환경단체, 일자리 관련 기관, 거버넌스 기구, 전문가, 기초 지자체 공무원 등이 위원으로 참여하여 민관 협치를 추구하고 있음.
- 지역 주민들이 사업에 참여할 수 있는 규모가 300MW에서 744MW 등으로 확대되는 등의 변화가 있었음(자세한 내용은 아래 표 4-3.를 참조).
- 지역기업 참여 비율이 향상되었고 지역 기자재 50% 이상 사용하도록 권장하였음.
- 사업 미참여 주민 및 피해 어민을 위한 복지형 정책 및 공익재단 기금 적립의 근거를 마련하였음.

〈표 4-3〉 새만금 재생에너지 클러스터의 주민참여 계획 현황

유형	내용	총 용량 (MW)	주민참여 (MW)	후속 결정사항
지역주도형	지역주민과 지역기업의 이익공유	500	500	지역별 용량배분(군산 100MW 확정) 사업주체, 주민참여방식, 지역기업참여율 지 자체별 자율 결정 예정
공사주도형	새만금개발공사의 도시개발 자원 마련	200	14 (10+4)	-
계통연계형	새만금에 대규모 전력망을 구축하는 사업과 연계	300	90	사업성 분석결과 반영해 조정 검토 (한수원)
내부개발 및 투자유치형	용지매립과 기업유치 등 새만금 개발 촉진	1,400	140	사업추진방식 협의 예정
합계		2,400 (100%)	744 (31%)	사업 미참여 주민 및 피해 어민을 위한 복지 형 정책 및 공익재단 기금 적립 규모와 방법

* 출처: 새만금개발청(2019) 자료 정리

- 7) 그러나 △ 상위 새만금위원회나 기존 마스터플랜이 논의의 폭을 제한하고 있으며, △지역 중소기업의 참여가 어렵고, △ 국가의 정책과 투자가 보이지 않는다는 비판이 함께 제기되고 있다. 또한 앞으로 과제로 △ 해수유통을 감안하여 개괄적이라도 대안 계획을 준비해야 하며, △공익기금 준비를 서둘러야 하고, △내부개발 및 투자유치형 사업은 투자유치에 중점을 두어야 하며, △철저하고 종합적인 환경영향평가를 실시해야 한다는 점이 제시되었다(김재병, 2019).

나. 서남해 해상풍력 사업

- 사업자(한국해상풍력)는 초기에 주민들에 대한 정보 공개와 설명 과정을 충실하게 진행하지 않아서 주민 갈등을 심화시켰다는 평가를 받고 있음.
- 그러나 최근 들어서 주민수용성을 높이기 위해서 지역주민과 사업자간 상생협의회를 개최하여 상호 협력방안을 도출하기 위해서 노력하고 있음.
- 특히, 환경 및 수산분야 공공기관과 ‘해상풍력 장기환경 모니터링을 위한 연구개발’, ‘해상풍력과 수산업 공존 연구개발’을 수행 중에 있으며, 이를 통한 해상풍력 단지 내 주변 해수공간을 활용해 어족자원과 어민소득 증대를 시도하고 있음.
- 지자체 및 어민들의 직접적인 우려사항인 ‘조업구역 축소’ 해소를 위해 해상교통안전 진단을 통한 통항기준 재설정을 추진 중에 있으며, IP 기반 해상풍력 통합관계 시스템을 구축해 선박 및 시설 보호에 노력을 기울이고 있음.
- 지역과 상생할 수 있는 ‘이익공유’ 방안 마련을 위해 전문기관 연구를 추진 중으로 법적·제도적 근거와 국내외 사례, 본 실증사업 상황 등을 고려한 적절한 이익공유 방안을 도출할 예정임.⁸⁾
- 중앙정부는 해상풍력 입지 가이드라인에 대한 연구를 진행하고 있으며, 조만간 발표될 것으로 보임. 이 가이드라인이 나오면 갈등을 예방하고 관리하는데 도움이 될 것으로 보임.

4) 재생에너지 갈등 대응 전략

- 재생에너지 갈등 관리 가이드라인
- 지역 내 재생에너지 갈등 및 조정 사례를 분석한 내용에 기반을 두고 가이드라인(안)을 개발함.
- 새만금 재생에너지 민관협회의 등의 경험을 살려서, 다양한 지역 내외부의

8) 원자력신문(2019. 6. 23), “한국해상풍력, 서남해 해상풍력 실증단지 발전 개시”, <http://www.knpnews.com/news/articleView.html?idxno=16722>

전문가 및 활동가들로 가이드라인 개발팀을 구성하고 시민들의 의견을 수렴하여 사회적 합의에 기초해서 확정함.

- 특히 이 과정에서 각 기초지자체들이 제각기 운영하고 있는 태양광 발전소 개발행위 허가지침의 ‘이격거리’ 규제를 합리적으로 개선할 수 있는 방안을 검토함.
- 또한 아래에서 언급한 내용들을 재생에너지 갈등 관리 가이드라인에 포함할 수 있도록 검토

○ 정보 공개 및 주민 참여의 강화

- 장수군 육상풍력 사업 실패 및 서남해 해상풍력 사업의 갈등 사례를 보았을 때, 재생에너지 사업 추진 시 주민들이 자주 제기되는 질문 등에 대한 답변과 정보를 제공하는 것이 대단히 중요함(사업자의 책임, 동시에 지역에너지센터의 지원 필요).
- 발전사업 허가 신청 및 개발행위 허가 신청 시, 가능한 빨리 관련 기초 지자체 및 해당 지역 주민들에게 정보를 공개하고 의견을 수렴.
- 사업 계획에 대한 주민 설명회를 개최하여 주민들의 질의에 대해서 충분히 설명하도록 권고하며, 인허가 과정에 이를 반영하도록 함.

○ 재생에너지 이익 공유의 확대

- 재생에너지 개발 사업을 추진하면서 그로부터 나오는 이익을 지역 주민들이 공유할 수 있는 방안(투자 기회 제공 등)을 제시하도록 권고함(새만금 재생에너지사업 민관협의회 사례 참조). 이를 인허가 과정에 반영하도록 함.
- 에너지협동조합 사업, 농촌태양광 사업 등 지역 주민들이 주도적으로 참여하는 재생에너지 사업을 적극적으로 홍보하고 지원하여 수용성을 확대

○ 수용성 제고 프로그램(ESTEEM)의 활용

- 대규모 재생에너지 프로젝트를 기획하면서 초기부터 지역 주민들의 수용성을 확보하기 위한 선제적인 방법으로 유럽연합에서 개발한 ESTEEM 방법론을 활용. (경기도 광명시에서 시범적으로 추진한 프로그램을 참조할 수 있음)

— 정부가 추진하는 계획입지 제도와 연계하여 추진할 수 있음.

○ 광역 및 기초 지역에너지센터의 운영

- 전북 광역지자체 차원에서 설립하는 지역에너지센터(혹은 에너지재단) 내에 재생에너지갈등 전담팀을 설치하여, △가이드라인 개발, △재생에너지 Q & A 제공, △ESTEEM 프로그램 진행 등의 역할을 수행.
- 기초지자체에 설립하는 지역에너지센터를 통해서 담당자를 두고, △재생에너지 사업 추진 시, 사업자의 갈등 예방 방안 상담, △지역 주민들의 재생에너지 민원 관련 정보 제공 및 상담 등의 역할을 수행.

〈그림 4-2〉 전북 재생에너지 갈등 대응 전략



2. 지역에너지 추진여건 종합평가

1) SWOT 분석

- 앞의 2장과 3장의 분석 내용에 토대를 두고, 전북 지역에너지 시스템이 가지고 있는 강점, 약점, 기회 그리고 위협에 대한 SWOT 분석을 하면 아래 표와 같음.

〈표 4-4〉 전북 지역에너지 시스템의 SWOT 분석

강점(S)	약점(W)
<ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지 가용잠재량 충분하며, 풍력과 태양광 등 재생에너지 관심 높음 • 태양광 및 풍력 관련 우수 기업들이 활동 중이며 관련 기반 시설과 네트워크가 존재함 • 신재생에너지 이용 확대 추세가 지속되고 있음(태양광, ESS) • 부안, 임실, 전주, 완주 등 일부 지자체와 지역사회에서 선도적인 에너지 전환 실험 경험이 존재함 • 대규모 원전과 석탄화력발전 단지가 없어 에너지시스템 전환이 상대적으로 수월 	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 지역 경제의 활력이 떨어지고, 열악한 지방재정 여건에서 투자 자원 마련의 어려움 • 에너지 전환과 자립에 대한 시군 지자체의 관심이 여전히 부족하며 및 민관 거버넌스가 미약함. • 낙후한 경제 상황, 주거 노후화, 에너지 빈곤 증가에 대응할 인프라 부족 • 산악 지형 등으로 인한 도시가스 미보급을 위한 보편적 에너지 서비스의 어려움
기회(O)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> • 중앙정부의 에너지전환 및 에너지분권 정책 추진으로 인한 지역 주도의 에너지 정책 및 사업의 기회 확대 예상 • 최근 새만금 재생에너지사업 등, 대규모 재생에너지 계획이 수립 추진 중 • 태양광, 풍력, LED 등의 에너지신사업과 탄소산업 기반과 정책으로 지역 • 풍부한 농업 기반과 강력한 '삼각농정' 정책으로 농업/농촌형 에너지 자립/전환 모델 창출 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 신기후체제에 맞는 온실가스 감축, RE100, 전기차 전환 요구 등이 가중될 것이며, 이에 부응하지 못할 경우에 지역경제에 큰 타격이 예상 • 외부에 에너지 소비를 의존한 시스템에 익숙해 내부에서 에너지 생산활동에 무관심 • 풍력과 태양광 등 재생에너지 갈등 발생 가능성 상존하며, 재생에너지 확대에 따른 간헐성 문제 대응 필요성이 점차 강화될 것임. • 중앙정부의 에너지 분권을 위한 법제도 개선 미비로 인한 병목 현상

2) 전북 에너지전환을 위한 다층적 접근(MLP) 분석

- 앞의 2장과 3장의 분석 내용에 토대를 두고, 지역에너지 시스템의 전환을 지향하면서 시스템에 가해지고 있는 거시환경의 변화 압력, 시스템을 규정짓고

있는 레짐의 현황, 그리고 새로운 시스템으로 성장할 수 있는 틈새의 현황에 대해서 관심을 가지는 다층적 접근(Mult-Level Perspective: MLP)분석⁹⁾을 진행하면 아래 표 4-5와 같음.

〈표 4-5〉 전북 지역에너지 시스템의 다층적(MLP) 분석

구분	내용
거시환경의 변화 압력	<ul style="list-style-type: none"> 국제적으로 수준의 온실가스 감축 압력, RE100 및 내연기관차 생산 중단 압력 국가적으로 에너지전환(에너지효율 강화, 재생에너지 확대 등)의 압박 및 에너지분권 확대의 기회 지역으로 미세먼지에 대한 시민들의 여론 및 군산 GM 자동차 공장 철수에 따른 고용 축소와 대응 압력 인구수 하락 및 고령화, (지역)경제의 저성장 기조 돌입, 삶의 질에 대한 관심 증가 등
레짐 현황	<ul style="list-style-type: none"> 수송 및 난방/조리 부문은 외부에서 공급받고 있는 화석연료(석유와 가스)에 절대적으로 의존하고 있음. 전력 부문은 한전의 독점적 구조 속에서 대부분 지역 외부에서 생산되는 전력을 공급받고 있음. 에너지소비는 계속 증가하고 있으며 군산을 중심으로 산업 부문과 수송 부문이 에너지 소비를 주도하고 있음. 에너지 효율이 낮은 건물 및 설비, 지속적으로 증가하는 내연기관 자동차, 수동적인 에너지소비자
틈새 현황	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지(특히, 태양광) 발전설비가 여러 지역에서 빠르게 설치되고 있음. 새만금 재생에너지 사업 및 서남해 해상풍력 단지 등의 대규모 재생에너지 확대 구상/계획이 추진되고 있음. 태양광 및 풍력 등과 관련된 선도적인 기업들 및 산업 생태계 구성 노력과 기반 존재함(㈜휴먼컴퍼지트, 군산조선해양기술사업협동조합 등) 전주 및 완주 등, 기초지자체의 선도적인 지역에너지계획 수립, 14개의 에너지자립마을, 에너지협동조합, 바이오매스 사업 등의 경험 새만금 재생에너지사업의 이익공유화 계획(군산) 서남해 해상풍력의 상생 프로그램 등의 주민 참여 및 이익공유화 구상 변동성 재생에너지 확대에 따른 전력망 안정성 대응 시도(한국전력 전북본부의 정읍D/L 실증사업, 새만금 그린수소 구상 등) GM 철수 이후, 국내 기업에 의한 중국 전기자동차 OEM 방식 생산 계획 등 새만금 재생에너지 민간협의회, 전북 지속협 및 장수/무안 등의 에너지포럼 활동 등

○ 특히 지역 에너지전환을 구상하기 위해서는 틈새의 새로운 시도와 실험들을 주목하고 이를 강화, 확대, 그리고 연계하려는 노력이 필요하기 때문에, 상대적으로 더 집중하여 발굴하여 분석해야 함.

— 예를 들어서, 새만금 재생에너지 클러스터나 서남해 해상풍력과 같은 대규모 사업에서부터, 전주와 완주의 선도적인 지역에너지계획 수립, 14개의 에너지자립마을, 전주의 에너지협동조합 설립, 완주의 산림바이오매스 사업, 또한

9) 시스템 전환과 다층적 관점에 대해서는 송위진 외(2017)를 참조할 수 있음.

군산 등에서 진행되고 있는 전기자동차 제조업 설립 등이 어떻게 확대·성장할 수 있을지 주목해야 함.

3) 기초지자체들의 현황과 조건

○ 기초지자체들의 에너지기본조례 및 지역에너지계획의 수립

- 전주, 군산, 익산, 김제, 장수, 고창, (그리고 완주)는 에너지기본조례를 제정하고 있음(완주는 명칭이 ‘로컬에너지 자립기반 구축 지원 조례’). 이외의 7개 시군은 에너지기본조례가 없어서 에너지 전환과 자립을 위한 제도적 기반이 부실함
- 에너지기본조례를 제정한 7개 시군은 모두 에너지위원회의 구성과 운영을 규정하고 있지만, 실효성 있는 운영이 이루어지고 있다고 평가하기 어려움
- 한편 위의 7개 시군 중에서 지역에너지계획 수립 조항을 가지고 있는 시는 전주, 군산, 김제, 완주이며, 이 중에서 전주와 완주만 수립하고 있음.
- 또한 위의 7개 시군 중에서 에너지사업을 진행하기 위한 지원센터 설치 규정을 가지고 있는 곳은 전주와 완주 2곳 뿐임.

〈표 4-6〉 전북 기초지자체의 에너지기본조례 제정 현황

구분	전주	군산	익산	김제	장수	고창	완주
에너지위원회	○	○	○	○	○	○	○
지역에너지계획	○	○	×	○	×	×	○
지원센터	○	×	×	×	×	×	○

4) 지역에너지(전환) 추진여건의 종합 평가

- 앞서의 SWOP 분석, MLP 분석 및 기초지자체의 조건 등을 고려했을 때, 전북은 아래와 같은 이유로 에너지전환의 4단계 과정 중에 현재 2단계(시작단계)에 진입하고 있다고 평가할 수 있음(아래 그림 4.3. 참조)
- 최근 재생에너지의 급격한 양적 확대(재생에너지 전력자립율 15.2%, 2017년

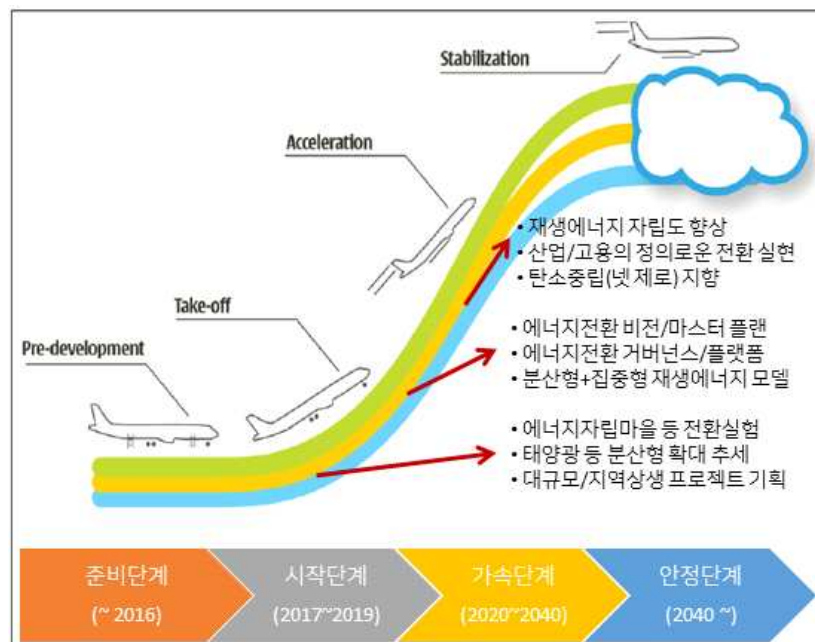
제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

현재)와 함께 다양한 에너지전환 실험(에너지자립마을, 에너지협동조합, 산림바이오 열병합발전 사업 등)이 나타나고 있고, 새만금 재생에너지 클러스터와 같은 대규모 프로젝트 및 관련 산업 육성도 기획·추진되고 있음.

- 또한 도 차원에서의 ‘에너지조례’도 제정되어 있고, 이에 따라서 ‘지역에너지위원회’도 구성운영 중에 있음. 전주 및 완주와 같은 기초 지자체 수준에서 에너지전환과 자립을 지향하는 지역에너지계획이 수립되어 관련 정책/사업이 추진되고 있음. 덧붙여 전북 지속가능발전협의회(지속협) 및 전주 등의 기초지자체의 지속협과 같은 민관 거버넌스 조직과 다양한 환경·시민단체들도 에너지전환을 위해서 활동하고 있음.

- 그러나 에너지전환을 계획적으로 추진할 종합 비전이 부족하고, 전환과정을 체계적으로 관리할 거버넌스나 플랫폼이 미흡한 실정
- 제4차 지역에너지계획은 전북 에너지시스템의 지속가능한 전환을 위한 장기(2040년) 비전과 함께 향후 5년(2020~2025년)의 마스터 플랜으로 작동해야 함
- 2단계와 3단계(가속단계)에서 사회적 수용성 및 정당성 확보와 산업 및 고용의 경제적 기대효과 달성 등을 분석하고 성찰하기 위한 전환관리가 필수적임

〈그림 4-3〉 에너지전환의 4단계와 전북의 현황



* 자료: Laes et al.(2014) 적용

3. 기존 계획의 문제점 검토 및 개선방향

- 제3차 지역에너지계획이 수립된 지 얼마 되지 않은 상황에서 새로운 계획을 수립하기 때문에, 실제 계획이 가진 문제점을 구체적으로 파악하기는 쉽지 않음
- 아래에서는 문헌 검토 및 전문가 자문 등을 통해서 지적된 내용 중에서 중요 사항을 정리한 것임

- 장기적인 에너지전환의 비전 부재
- 제 3차 전북지역에너지계획은 단기적인 목표와 계획만을 제시하면서 장기적인 비전을 제시하지 못하고 있었으며, 무엇보다도 기후위기, 핵위험, 미세먼지, 에너지 불평등 등의 사회적 문제 해결을 위한 에너지 전환과 에너지 분권의 방향을 명시적으로 제시하고 있지 못하고 있음
- 개선 방향: 2040년 장기 비전과 목표를 설정하면서 에너지 전환과 에너지 분권의 방향을 명시적으로 제시함

- 에너지 수요관리를 위한 관련 부서 간의 협력 체계 부족
- 전력자립도를 비롯하여 재생에너지 생산 자립도 및 재생에너지 발전 자립도 등은 높지만, 에너지 수요 관리는 제대로 이루어지고 있지 못한 상황임(3차 지역에너지계획 상의 2017년 목표 수요인 5,795천toe를 넘어서 6,374천toe까지 증가함)
- 3차 계획에서도 여러 에너지 수요관리 사업을 포함시키기는 했지만, 다양한 부문(산업, 도시계획, 주택, 및 교통 등) 및 관련 부서의 통합적인 접근과 협력을 이뤄낼 수 있는 체계를 제시하는 것이 부족하였음
- 에너지다소비업체(기업 및 건물) 등에 관해서 광역 지자체가 직접 점검하고 에너지 수요 효율화 및 절감을 독려할 수 있는 권한을 확보하기 위한 노력의 필요성을 제시하지 않았음
- 개선 방향: 관련 부서들이 에너지 수요관리를 중요한 정책 과제로서 인식하고 협력할 수 있도록 독려하며, 이를 점검할 수 있는 체계가 필요함. 또한 에너지다소비업체를 감독할 수 있는 권한 확보를 위해서 중앙정부에게 법제도

개선을 요구해야 함

○ 기초지자체의 참여와 협력 체계 부족

- 에너지 소비 감축과 분산적인 재생에너지 사업이 실제로 이루어지고 있는 기초지자체와의 참여와 협력이 없으면, 전북 지역에너지 계획의 비전과 목표를 달성하기 어려우며, 실제로 지역에서 발생하는 재생에너지 갈등의 예방 및 관리에 어려움이 발생하고 있음
- 개선 방향: 기초지자체들과 ‘시군에너지정책협의체’를 구성하고, 지역에너지계획을 수립을 지원하며, 시군 특화사업을 발굴하여 지원할 수 있는 체계를 마련

○ 사업 과제가 과도하게 세부적이고 많음

- 3차 계획에서는 총 64개의 사업 과제를 개발하여 제시하였지만 과도하게 세부적이고 많아서, 제한된 역량에서 모두 추진하기가 어려웠음
- 개선 방향: 보다 중요하고 핵심적인 사업을 중심으로 사업 과제의 수를 줄여서 행정력이 집중하여 추진할 수 있도록 함

〈표 4-7〉 기존 계획의 주요 문제점과 개선방향

문제점	개선 방향
장기적인 에너지전환의 비전 부재	<ul style="list-style-type: none"> 2040년 장기 비전과 목표를 설정하면서 에너지 전환과 에너지 분권의 방향을 명시적으로 제시함
에너지 수요관리를 위한 관련 부서 간의 협력 체계 부족	<ul style="list-style-type: none"> 관련 부서들이 에너지 수요관리를 중요한 정책 과제로서 인식하고 협력할 수 있도록 독려할 필요 이를 점검할 수 있는 체계가 필요하고 에너지다소비업체를 감독할 수 있는 권한 확보를 위해서 중앙정부에게 법제도 개선을 요구해야 함
기초지자체의 참여와 협력 부족	<ul style="list-style-type: none"> 기초지자체들과 (가칭)‘시군 에너지정책협의체’를 구성하고, 지역에너지계획을 수립을 지원하며, 시군 특화사업을 발굴하여 지원할 수 있는 체계를 마련
사업 과제가 과도하게 세부적이고 많음	<ul style="list-style-type: none"> 보다 중요하고 핵심적인 사업을 중심으로 사업 과제의 수를 줄여서 행정력이 집중하여 추진할 수 있도록 함

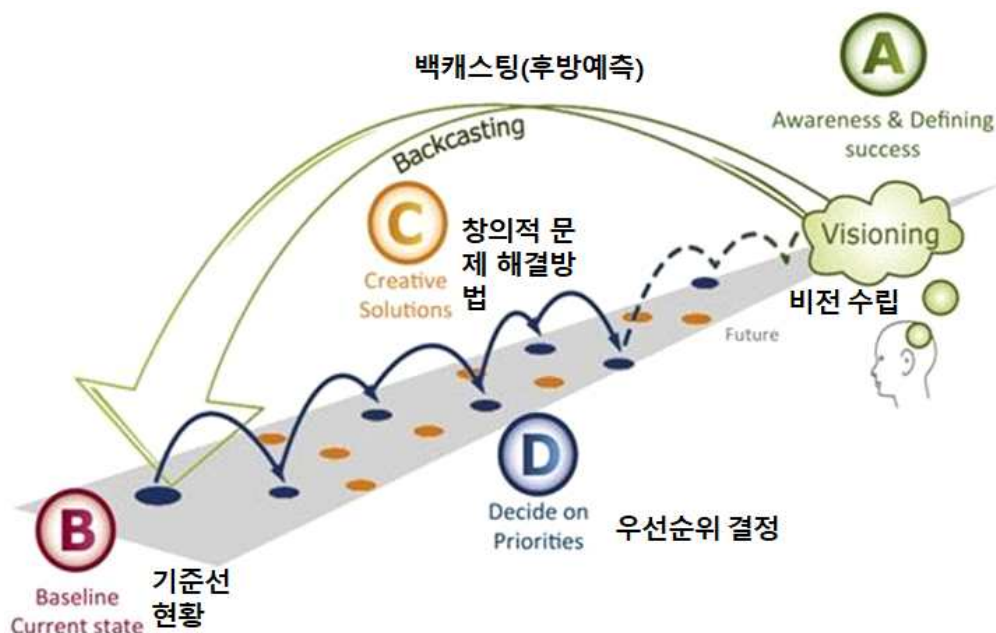
제2절 2040년 장기 비전과 목표 설정

1. 에너지 비전·가치·방향 설정

1) 장기 비전 수립의 방법론

- 백캐스팅 방법론과 시민참여 방법론의 결합
 - 기후위기 등에 대응하기 위한 에너지전환의 비전과 목표를 설정하는데 자주 이용되는 백캐스팅 방법론을 활용하였음(인용 필요: 아래 그림 참조).
 - 백캐스팅 방법론의 첫 단계라고 할 수 있는 ‘규범적인 목표’의 설정을 위해서는 시민참여 방법론의 하나인 ‘시나리오 워크숍’을 진행하였음.
 - 시나리오 워크숍은 장기 비전 및 핵심 가치의 토론과 선정, 구체적인 목표 선정을 위한 복수 시나리오에 대한 토론과 선택의 과정으로 진행되었음(구체적인 진행 과정은 이 장의 제4절을 참조).

〈그림 4-4〉 백캐스팅의 이해



* 출처: ABCD method of backcasting for sustainability (The Natural Step, 2011)

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 장기 비전과 목표를 설정하면서, 시민들이 선택할 수 있는 시나리오 개발을 위해서 잠정적인 비전과 목표를 설정하였으며, 이 때 세계 각국의 기후위기 비상사태 선언 및 IPCC와 유엔 사무총장의 1.5도 목표 달성을 위한 2050년 전지구적 온실가스 '순배출 제로(net zero)' 요청을 고려함.
- 한국 및 전북도도 기후위기 비상선언을 하고 2050년에 '순배출 제로'를 달성한다는 비전을 공유한다는 것을 전제로 하여, 이를 달성하기 위해서 2050년 재생에너지 발전량 비중 100% 달성(일명 "RE 100")하는 비전(아래 그림 4-5 를 참조)과 '조기행동'원칙을 선택하여 2040년 재생에너지 발전량 비중을 대략 85% 내외로 달성하는 것을 잠정적인 목표로 상정하고 복수의 시나리오를 개발함.

〈그림 4-5〉 전북 2050년 RE 100 비전 및 2040년 잠정 목표



2) 장기 비전과 핵심 가치

- 시나리오 워크숍(2차)에서 토론되고 결정된 전북도의 2040년 에너지 비전 및 핵심 가치는 아래와 같음(비전의 토론과 합의 과정에 대해서는 이 장의 4절에서 자세히 설명하였음).

가. 전라북도 2040년 에너지 비전

- “햇빛받아 바람따라 에너지전환·자립으로 춤추는 전라북도”

- 해설: “햇빛받아 바람따라”는 재생에너지로 에너지를 전환하겠다는 의미를 담고 있음. 또한 “춤추는”은 활력과 생동감 넘치는 에너지전환과 에너지자립을 표현하며, 제3차 전북 지역에너지계획의 비전인 “청정에너지로 생동하는 전북”을 계승하는 의미도 있음.
- 또한 ‘에너지전환’과 ‘에너지자립’의 의미는 아래 표 4-8의 내용을 참고할 수 있음.

〈그림 4-6〉 전북의 에너지전환 비전과 핵심가치



나. 전북도 에너지 비전의 핵심 가치

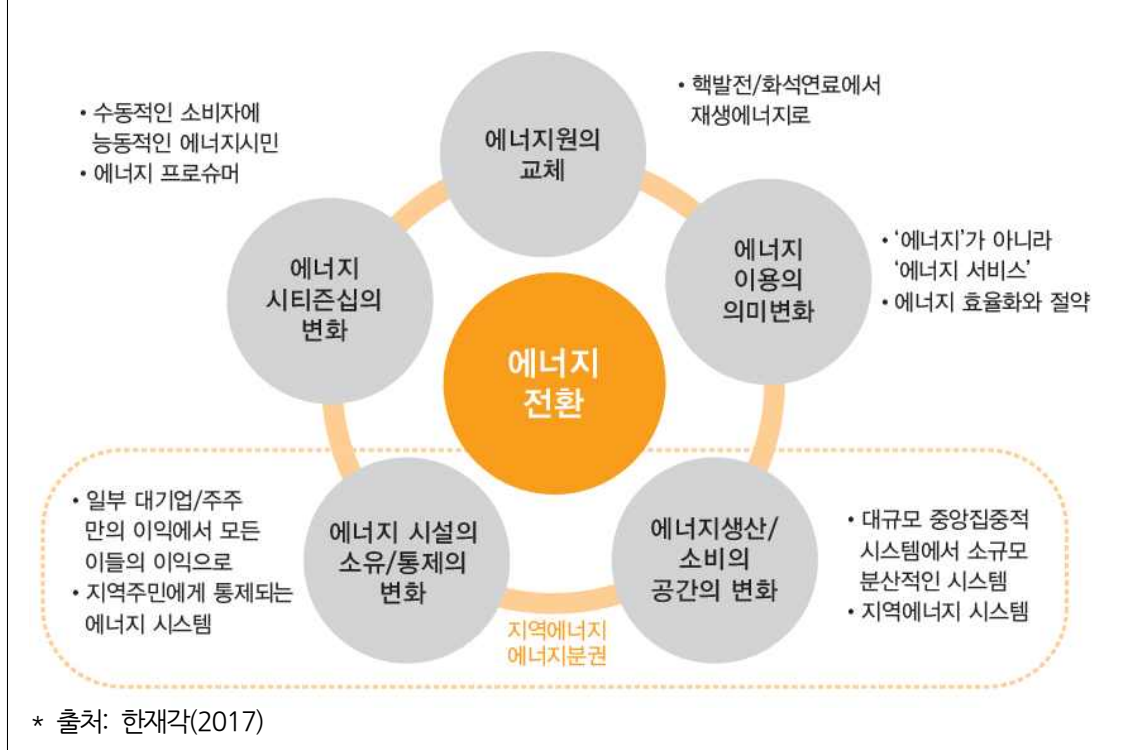
- 핵심 가치: 청정, 전환교육, 미래, 효율, 상생, 안전, 자립, 나눔
- 청정: 기후위기 및 미세먼지 등을 유발하지 않는 깨끗한 에너지 사용을 의미
- 전환교육: 현재의 지속불가능한 시스템의 문제점을 인식하고 이로부터 벗어날 수 있는 방안에 대한 교육을 강화해야 한다는 점을 강조
- 미래: 지속가능한 미래를 추구하며 미래 세대에 대한 책임을 강조
- 효율: 현재의 에너지 소비 방식을 효율화하여 에너지 소비를 절감할 필요를 강조
- 상생: 자연과 인간의 상생, 계층 간의 상생을 추구하는 에너지전환을 의미

- 안전: 에너지 생산과 소비 과정에서 빚어질 수 있는 위험에서 벗어나자는 의미
- 자립: 지역에서 소비되는 에너지는 지역 내에서 생산하여 공급하자는 의미
- 나눔: 에너지 복지를 확대하며, 재생에너지 이익을 공유하자는 의미

〈표 4-8〉 에너지전환의 다차원성 및 에너지 분권/자립

- 에너지전환은 에너지원의 변화만 아니라, 에너지 이용을 효율화하고 절약하며, 에너지 자립을 추구하고, 에너지 시설의 소유와 통제를 민주화하여 이익을 공유하며, 능동적 에너지 시민이 늘어나는 등의 다차원적인 의미를 가짐.

〈그림 4-7〉 에너지전환의 다차원성 및 지역에너지/분권



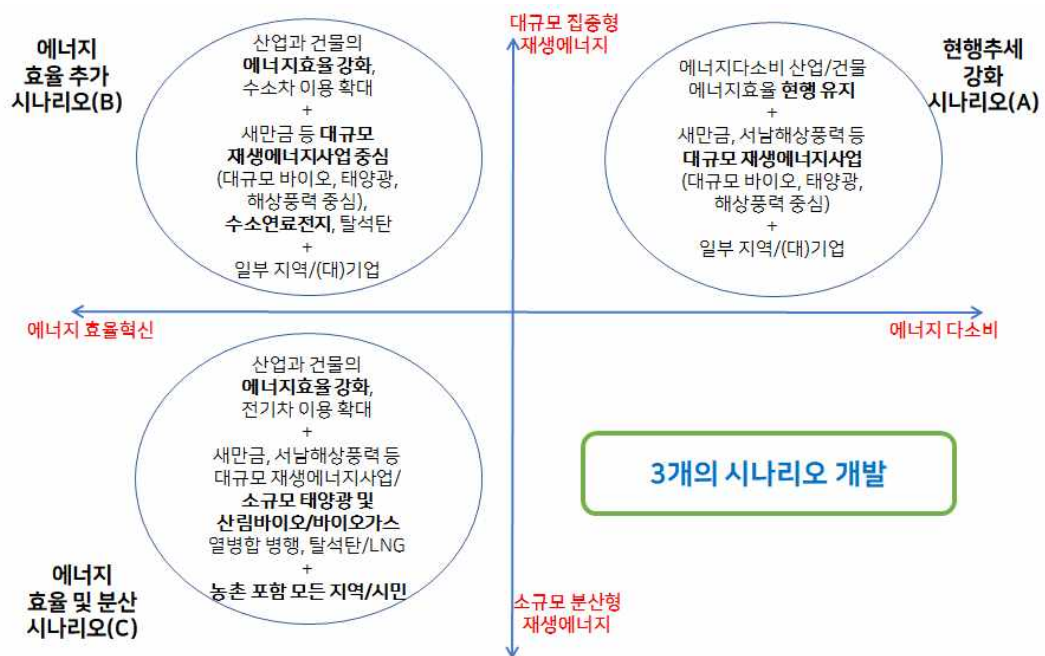
2. 에너지 주요 목표 설정

- 시나리오 워크숍(3차)에서 토론된 복수의 에너지 시나리오와 도민 에너지기획단이 선택한 전북도의 2040년 장기 목표는 아래와 같음(장기 목표를 담은 시나리오 선택 과정은 이 장의 4절에서 자세히 설명하였음).

1) 각 시나리오에 대한 설명

- 앞서 설명한 장기 에너지전환 비전과 핵심가치를 고려하면서, 도민 에너지기획단이 토론하고 선택할 수 있도록 세 가지 에너지 시나리오를 개발하였음(아래 그림 4-8 참조)

〈그림 4-8〉 전북 장기 에너지비전 토론을 위한 세 가지 시나리오 개요



○ 현행 추세 강화 시나리오

- 전북도 등이 현재 추진하고 있는 새만금 재생에너지 클러스터, 서남해 해상풍력 사업 등을 비롯하여 현재 대규모 태양광 및 해상풍력을 중심으로 재생에너지를

확대하는 시나리오.

- 이때 석탄을 이용하는 집단에너지 시설은 연료를 우드칩과 같은 바이오매스로 전환하는 것을 포함.
- 그러나 에너지 수요관리가 미비한 현재 상황을 그대로 반영하여 에너지효율화는 크게 개선되지 않는다고 가정함.

○ 에너지 효율 추가 시나리오

- 현행 추세 강화 시나리오에서 산업과 건물 부문의 에너지 수요관리 정책을 강화하여 에너지 효율을 높이는 시나리오.
- 또한 새만금 등에서 건설된 대규모 재생에너지 단지로부터 나오는 전력을 이용하여 생산하는 ‘그린 수소’를 기반을 둔 연료전지의 사용(전력과 열의 생산)과 수소차의 보급을 확대하는 전략을 추가함.

○ 에너지 효율 및 분산 시나리오

- 에너지 효율 추가 시나리오를 기반으로 해서, 대규모 태양광 및 해상풍력 이외에도 농촌 지역을 중심으로 소규모 태양광 및 바이오에너지(산림 바이오에너지와 축산분뇨 등을 활용한 바이오가스) 이용의 확대도 병행하는 시나리오.
- 또한 수소차 보급의 확대 뿐만 아니라, 지역적으로 분산된 재생에너지 발전설비로 생산된 전력을 활용하는 전기차 보급도 함께 확대하는 전략을 추가함.

〈표 4-9〉 세 가지 시나리오의 비교

구분	현행추세 강화	에너지 효율 추가	에너지 효율 및 분산
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 대규모 태양광 및 해상풍력 • 기존산업단지 중심 개발 • 현행 수송 유지 	<ul style="list-style-type: none"> • 수소경제 • 산업/건물 에너지 효율 상승 • 대규모 인프라 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 그리드 확산 • 에너지 스마트팜 • 대중교통 분담화 상승
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 새만금 신재생에너지 클러스터 • 서남해상풍력 • 기존 발전 시스템의 유지 	<ul style="list-style-type: none"> • 새만금신재생에너지 클러스터 • 서남해상풍력 사업 • 기존 건물 에너지 효율화 • 신축 제로 에너지 건축물 • 산업 부문 에너지 효율화 • 그린수소 생산과 연료전지 확대 • 수소차 보급 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 새만금신재생에너지 클러스터 • 서남해상풍력 사업 • 기존 건물 에너지 효율화 • 신축 제로 에너지 건축물 • 전기차 보급 확대 • 농촌 산림바이오/축산분뇨 바이오가스 사업 등 • 스마트 그리드/가상발전소 사업
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 새만금(군산/부안) 등의 몇몇 지역에 초점을 맞춰서, 집중적으로 투자하여 효과를 극대화 • 주민 갈등도 일부 지역에 한정될 것으로 예상 	<ul style="list-style-type: none"> • 산업/건물 부문의 에너지효율화를 집중적으로 추진함으로써 수요관리 목표 달성 • 대규모 재생에너지 단지의 잉여 전력으로 그린 수소를 생산, 재생에너지 변동성 대비 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 여러 기초지자체 및 지역 주민들이 에너지효율 및 재생에너지 생산에 참여, 이익 공유도 최대화 • 분산전원을 확대하여 기초지자체 수준의 에너지 자립과 자치 가능성의 확대
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 몇몇 지역에 한정되어 도민 참여 및 이익 공유의 대상이 제한적 • 화석연료 사용 감축과 에너지 수요관리가 미비하여 온실가스 감축이 충분히 이루어지지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> • 몇몇 지역에 한정되어 도민 참여 및 이익 공유의 대상이 제한적 • 수소 스테이션과 공급망을 확보하기 위한 막대한 투자가 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> • 여러 지역에서 소규모 태양광 및 소형 바이오에너지 시설이 들어서면서, 주민갈등이 확대될 수도 있음.

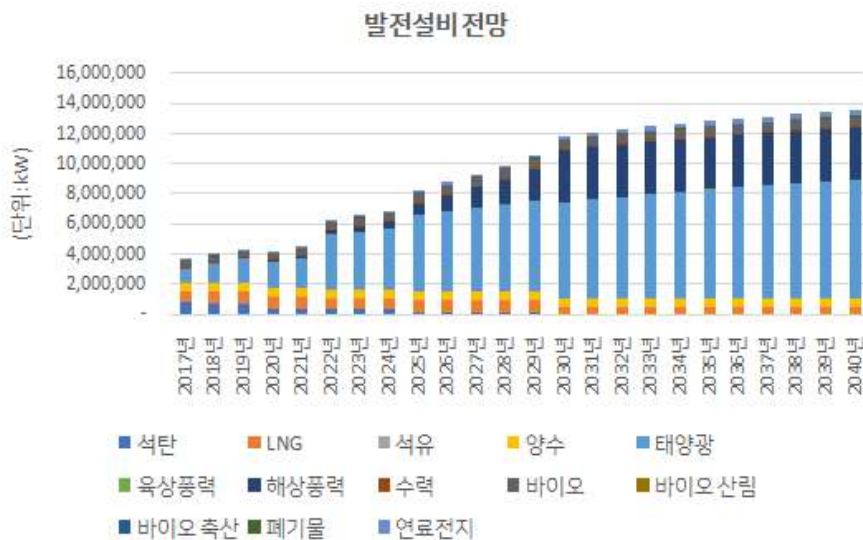
2) 2040년의 목표

- 2040년의 에너지 수요관리 목표는 수요전망(BAU) 대비 15.4% 감축이며, 신재생에너지자립률은 98%까지 확대를 목표로 제시함.
- 이는 도민 에너지기획단이 선택한 세 번째 시나리오인 ‘에너지 효율 및 분산 시나리오’에서 제시한 목표임. 보다 구체적인 내용을 아래와 같음(그림 4-9와 4-10를 참조)
- 신재생에너지 발전설비 용량은 2040년까지 12,962MW(누적용량)까지 확대하여 전체 발전설비 용량 대비 비중은 ‘17년 42%에서 ‘40년 95.5%로 증가.

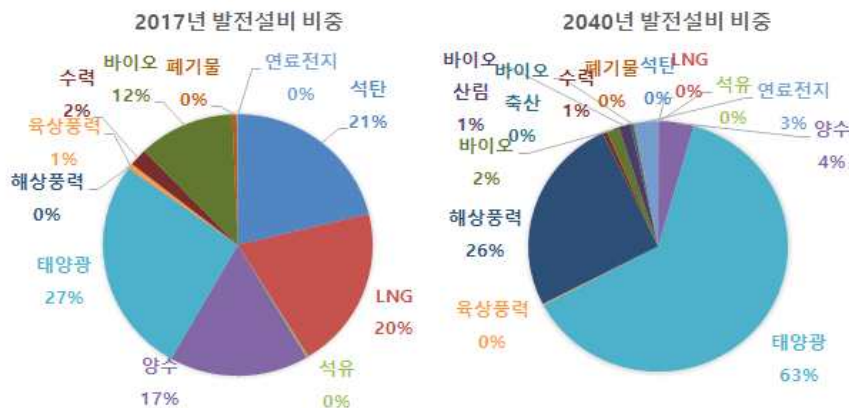
제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 2040년의 태양광 설비용량 8,520MW로 확대되는데, 여기에는 새만금 재생에너지 클러스터의 육상태양광(300MW)+수상태양광(2.1GW)이 포함된 것임.
- 해상풍력 발전용량도 크게 확대되는데, 서남해 해상풍력(2.46GW), 새만금 해상풍력(1GW)이 주도하게 됨.
- 2040년의 연료전지 설비용량도 400MW로 증가.
- 농촌 지역을 중심으로 소규모 바이오 에너지 설비도 확대하게 됨. 2040년 총 목표 설비 용량은 213MW(산림 바이오에너지 200MW, 축산분뇨 등의 바이오가스 이용 50MW).
- 한편 석탄 및 LNG 발전소는 단계적으로 폐쇄되는데, 석탄(집단에너지) 757MW 바이오로 전환하며 LNG 발전은 2035년 이후 폐쇄한다는 목표.

〈그림 4-9〉 에너지 효율 및 분산 시나리오의 발전설비 전망



〈그림 4-10〉 에너지 효율 및 분산 시나리오의 발전원별 설비 비중의 변화



- 신재생에너지 발전설비의 증대를 포함하여 보다 포괄적인 변화—소비, 공급, 에너지원의 변화, 주민 및 기초지자체의 참여, 에너지 생산의 공간적 배치, 온실가스 감축 등—에 대한 설명은 아래 표와 같음.

〈표 4-10〉 에너지 효율 및 분산 시나리오의 주요 내용과 특징

부문		개요	특징
소비		<ul style="list-style-type: none"> 에너지 다소비 산업/건물 및 가정/산업 건물의 에너지효율성 개선 경제활동과 인구 증가로 에너지 소비 증가세 상쇄 	<ul style="list-style-type: none"> 산업: 기존/신규 산업시설의 에너지 효율성 개선, 수소연료전지를 이용한 열공급 확대 건물: 기존 건물 에너지 효율성 개선, 신축 건물 제로빌딩화 수송: 전기차 보급 확대
공급		<ul style="list-style-type: none"> 새만금 신재생에너지 클러스터와 서남해상풍력 등, 대규모 재생에너지 사업 추진 참여적/이익공유 기반의 중소규모의 태양광 및 바이오에너지설비 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 대기업 + 전북도 + 중앙 정부의 대규모 중앙집중식 시스템과 각 기초지자체 및 주민/사회적경제 기반의 분산적 시스템의 조화 스마트/마이크로 그리드/ESS 등의 전력망 유연성 자원의 확대 농업: 바이오가스/산림바이오열병합 및 지열 등을 활용한 가온 시설 및 건조기 운영
에너지원	전력	• 재생에너지로 전환	• 전기차 확대를 인한 전력 소비 증대로 재생에너지 설비 증가
	열	• 수소연료전지를 통한 열 공급	• 새만금을 중심으로 그린 수소 기반대규모 산업단지 열에너지 공급, 기존 석탄 사용량 대체, 바이오 혼소 발전도 축소
	LNG	<ul style="list-style-type: none"> 도시가스난방 수요의 전력 전환 농촌의 열병합발전 열공급으로 전환 	• 건물 분야의 냉난방 수요의 전력화 및 열병합발전 열 공급 확대
	수송	• 전기차 전환	• 전기차 보급 및 충전소 설치의 확대
주민/기초지자체 참여		• 농촌을 포함한 모든 지역의 지자체와 주민 참여	• 대규모 뿐만 아니라 중소규모 바이오 및 태양광 발전과 건물/산업 시설의 에너지효율화 사업으로 기초지자체 및 주민 참여 확대
에너지생산의 공간배치		• 산업단지 및 대규모 생산 단지 이외에 농촌 지역 등의 모든 지역에 소규모 발전 시설 배치	<ul style="list-style-type: none"> 새만금재생에너지클러스터(군산, 부안) 및 서남해 해상풍력(고창) 이외의 중소규모 태양광 발전설비의 광범위한 확산 완주/김제를 비롯하여 산림바이오매스 및 축산분뇨 자원이 많은 농촌 지역을 중심으로 바이오 열병합 발전설비의
온실가스감축		<ul style="list-style-type: none"> 탈석탄, 탈석유 추진 LNG의 과감한 전환 추진 	• 온실가스 감축은 상대적으로 강화

제3절 2025년 단기 정책목표 및 로드맵

1. 단기 정책목표

1) 에너지 소비 감축 목표

- 2025년 에너지 소비 감축 목표는 기준수요(6,858천TOE) 대비 3% 감축(222천TOE)
 - 2025년 에너지 소비목표는 6,636천TOE
 - 2025년 산업부문 소비목표는 2,982천TOE
 - 2025년 수송부문 소비목표는 1,831천TOE
 - 2025년 가정/상업부문 소비목표는 1,507천TOE
 - 2025년 공공/기타부문 소비목표는 316천TOE

〈표 4-11〉 에너지 소비 감축 목표

(단위: 천TOE)

구분(천TOE)		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
기준수요(BAU)		6,473	6,549	6,626	6,703	6,780	6,858
목표수요(수요관리 목표)		6,417	6,493	6,513	6,589	6,609	6,636
BAU 대비 감축률		1%	1%	2%	2%	3%	3%
BAU 대비 감축량		56	56	113	114	171	222
부문별 목표수요	산업	2,831	2,874	2,896	2,939	2,961	2,982
	수송	1,854	1,860	1,848	1,855	1,843	1,831
	가정/상업	1,452	1,741	1,475	1,493	1,497	1,507
	공공/기타	280	288	294	302	308	316

2) 신재생에너지 보급 목표

- 2025년 전력목표수요 대비 신재생에너지발전량 비율은 53.4% 목표
 - 2025년 전력목표수요는 26,036GWh
 - 2025년 신재생에너지 발전량은 13,896GWh
- 2025년 전력목표수요 대비 재생에너지발전량 비율은 49.4% 목표
 - 2025년 전력목표수요는 26,036GWh
 - 2025년 재생에너지 발전량은 12,874GWh

〈표 4-12〉 신재생에너지 보급 목표

(단위: GWh)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
전력목표수요	24,173	24,679	24,947	25,452	25,708	26,036
신재생에너지발전량 (전력목표수요 대비 비율)	5,349 (22.1%)	5,982 (24.2%)	9,183 (36.8%)	9,879 (38.8%)	10,584 (41.2%)	13,896 (53.4%)
신에너지발전량 (전력목표수요 대비 비율)	315 (1.3%)	394 (1.6%)	552 (2.2%)	710 (2.8%)	867 (3.4%)	1,025 (3.9%)
재생에너지발전량 (전력목표수요 대비 비율)	5,033 (20.8%)	5,588 (22.6%)	8,631 (34.6%)	9,169 (36.0%)	9,717 (37.8%)	12,874 (49.4%)

3) 분산형 전원 보급 목표

- 2025년 전력목표수요 대비 분산형 전원 발전량 비율은 50.0% 목표
 - 2025년 전력목표수요는 26,036GWh
 - 2025년 분산형 전원 발전량은 13,010GWh

〈표 4-13〉 분산형 전원 보급 목표

(단위: GWh)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
전력목표수요	24,173	24,679	24,947	25,452	25,708	26,036
분산형 전원 발전량 (전력목표수요 대비 비율)	8,526 (35.3%)	8,852 (35.9%)	11,091 (44.5%)	11,480 (45.1%)	11,879 (46.2%)	13,010 (50.0%)

2. 지역에너지사업 로드맵

〈표 4-14〉 세부사업 연도별 사업내용과 추진목표

세부사업	연도별	사업내용	추진목표
새만금 대규모 태양광 발전단지 조성	2020년	새만금공사 주도형 발전사업 착공 / 지역 주도형 사업 착공/내부개발형 사업자 선정	육상 0.2GW/육상 0.1GW/수상 0.4GW/수상 1.4GW
	2021년		
	2022년	새만금공사 주도형 발전사업 준공/새만금 수상 태양광 1단계 준공	육상태양광 0.2GW/수상태양광 1.2GW
	2023년		
	2024년		
	2025년	새만금 수상태양광 2단계 준공	수상태양광 0.9GW
주택·건물 등 자가용 태양광발전 지원	2020년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
	2021년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
	2022년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
	2023년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
	2024년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
	2025년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
협동조합 등 소규모 태양광 발전사업 육성	2020년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 2개소(200kW)
	2021년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 3개소(300kW)
	2022년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
	2023년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
	2024년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
	2025년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
농촌 및 영농형 태양광 발전사업 추진	2020년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 2개소(200kW)
	2021년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
	2022년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 10개소(1MW)
	2023년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 15개소(1.5MW)
	2024년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 20개소(2MW)
	2025년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 30개소(3MW)
해상/육상풍력 발전단지 조성	2020년	서남권 해상풍력 사업추진 결정	-
	2021년	서남권 해상풍력 시범단지 추진	-
	2022년	서남권 해상풍력 시범단지 추진	-
	2023년	서남권 해상풍력 시범단지 추진	-
	2024년	서남권 해상풍력 시범단지 준공	시범단지 400MW
	2025년	서남권 해상풍력 확산단지 추진	확산단지 2,000MW

세부사업	연도별	사업내용	추진목표
재생에너지와 연계한 수소에너지 생산	2020년	그린수소 생산 클러스터 조성 예타 준비	타당성·경제성 분석 용역
	2021년	그린수소 생산 클러스터 조성 예타	예비타당성 조사
	2022년	그린수소 생산 클러스터 추진(1차년도)	클러스터 조성 추진
	2023년	그린수소 생산 클러스터 추진(2차년도)	6MW 수전해 설비 구축
	2024년	그린수소 생산 클러스터 추진(3차년도)	10MW 수전해 설비 구축
	2025년	그린수소 생산 클러스터 추진(4차년도)	34MW 수전해 설비 구축
가축분뇨 등 바이오가스 활용 및 지원	2020년	바이오 축산 에너지생산 시설 활용	
	2021년	가축분뇨 공동자원화시설(에너지)시설 지원	1개소(3MW)
	2022년		
	2023년	가축분뇨 공동자원화시설(에너지)시설 지원	1개소(3MW)
	2024년		
	2025년	가축분뇨 공동자원화시설(에너지)시설 지원	1개소(3MW)
산림 바이오매스 발전소 사업화 지원	2020년	바이오 산림 자원 조사 및 잠재량 분석 세분화 시범사업 공모 및 선정	
	2021년	기본 및 실시설계 용역	1개소
	2022년	시범사업 평가 및 지원 (사업타당성)	1개소 2MW
	2023년	사업 시행 지원	2개소 4MW
	2024년	사업 시행 지원	3개소 6MW
	2025년	사업 시행 지원	4개소 8MW
에너지진단 및 에너지절약사업(ESCO) 사업 지원	2020년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(8개)
	2021년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(12개)
	2022년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(20개)
	2023년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(40개)
	2024년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(60개)
	2025년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(60개)
공장에너지관리시스템 (FEMS) 도입 지원	2020년	FEMS 사업 수요 조사 및 선정	
	2021년	FEMS 시범사업	5개업체
	2022년	FEMS 사업 확대	7개업체
	2023년	FEMS 사업 확대	9개업체
	2024년	FEMS 사업 확대	11개업체
	2025년	FEMS 사업 확대	13개업체
마이크로그리드 산업단지 기반 조성 및 추진	2020년	마이크로그리드 산단 조성계획 수립	
	2021년	마이크로그리드 산단 추진 타당성 검토	
	2022년	마이크로그리드 산업단지 추진	1개 산업단지
	2023년	마이크로그리드 산업단지 추진	1개 산업단지
	2024년		
	2025년		

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

세부사업	연도별	사업내용	추진목표
농업에너지효율화 및 에너지 스마트팜 지원	2020년	농업에너지이용효율화사업 지원	10개 시설원에 농가 및 영농조합
	2021년	농업에너지이용효율화사업 지원	20개 시설원에 농가 및 영농조합
	2022년	농업에너지이용효율화사업 지원	20개 시설원에 농가 및 영농조합
	2023년	농업에너지이용효율화사업 지원	50개 시설원에 농가 및 영농조합
	2024년	농업에너지이용효율화사업 지원	50개 시설원에 농가 및 영농조합
	2025년	농업에너지이용효율화사업 지원	50개 시설원에 농가 및 영농조합
녹색건축물 조성 기반 마련 및 제로에너지화 지원	2020년	사·군 녹색건축물 조성지원 조례 제정 지원/녹색건축물설계기준 마련 연구 용역/녹색건축 관련제도 인증 지원 사업추진 검토	7개 지역
	2021년	사·군 녹색건축물 조성지원 조례 제정 지원/녹색건축물 설계기준 마련 및 적용/녹색건축 관련 인증 지원	7개 사·군/1,000개소
	2022년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
	2023년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
	2024년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
	2025년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
에너지 다소비 건물 효율화 지원	2020년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업추진 검토	
	2021년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원	2개소
	2022년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원	2개소
	2023년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원	2개소
	2024년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원	2개소
	2025년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원	2개소
건물에너지 효율 개선	2020년	노후주택 개보수	노후주택 500호
	2021년	노후주택 개보수	노후주택 500호
	2022년	노후주택 개보수	노후주택 500호
	2023년	노후주택 개보수	노후주택 1,000호
	2024년	노후주택 개보수	노후주택 1,000호
	2025년	노후주택 개보수	노후주택 1,000호
공공 및 민간 LED 조명 보급 지원	2020년	도청사 실내 조명기기 LED 제품 교체	100% 교체
	2021년	아파트 및 대형상가 공용부문 LED교체지원	50개소
	2022년	아파트 및 대형상가 공용부문 LED교체지원	100개소
	2023년	아파트 및 대형상가 공용부문 LED교체지원	100개소
	2024년	아파트 및 대형상가 공용부문 LED교체지원	200개소
	2025년	아파트 및 대형상가 공용부문 LED교체지원	200개소

세부사업	연도별	사업내용	추진목표
친환경 대중교통 보급 지원	2020년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(0), 수소버스(17)
	2021년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(17)
	2022년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(16)
	2023년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(30)
	2024년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(30)
	2025년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(50)
전기차 및 수소차 보급 지원	2020년	전기차수소차 보급 지원	전기차(1,064), 수소차(336)
	2021년	전기차수소차 보급 지원	전기차(1,280), 수소차(400)
	2022년	전기차수소차 보급 지원	전기차(1,500), 수소차(654)
	2023년	전기차수소차 보급 지원	전기차(1,720), 수소차(1,000)
	2024년	전기차수소차 보급 지원	전기차(1,940), 수소차(1,100)
	2025년	전기차수소차 보급 지원	전기차(2,160), 수소차(1,200)
에너지재단(공사/센터) 설립	2020년	재단(공사/센터) 설립 조례 근거 마련 및 재단(공사/센터) 구성	조례 재개정/예산, 인력 확보 및 사업 목표 수립 등
	2021년	재단(공사/센터) 설립 및 운영	사업시행 및 발굴
	2022년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴
	2023년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴
	2024년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴
	2025년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴
에너지전환 기금 설치 및 운영	2020년	기금 설치 추진 및 운영 방안 마련	연구 용역
	2021년	에너지전환기금 조례 제정 및 기금 조성	초반 기금 10억원 조성
	2022년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성
	2023년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성
	2024년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성
	2025년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성
시민참여 에너지전환 조례 제정 추진	2020년	조례 제정을 위한 사전 조사 / 연구용역	전북도 실정에 맞는 조례 제정안 마련
	2021년	조례 제정 입법화	
	2022년		
	2023년		
	2024년		
	2025년		

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

세부사업	연도별	사업내용	추진목표
전북형 태양광 발전차액지원(전북형 FIT) 도입	2020년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
	2021년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
	2022년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
	2023년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
	2024년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
	2025년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
에너지위원회 및 에너지시민포럼 운영	2020년	전북에너지시민포럼 구성	거버넌스 및 협력 확대
	2021년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
	2022년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
	2023년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
	2024년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
	2025년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
도·시·군 에너지정책협의회 운영 및 계획 수립 지원	2020년	정책 협의회 구성 및 운영	협의회 구성
	2021년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	3개 지자체 지원
	2022년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	3개 지자체 지원
	2023년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	4개 지자체 지원
	2024년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	4개 지자체 지원
	2025년		
에너지 자립 마을 확산	2020년	사업 대상 공모	4개 마을 선정
	2021년	사업 대상 공모	4개 마을 선정
	2022년	사업 대상 공모	4개 마을 선정
	2023년	사업 대상 공모 및 확대	10개 마을 선정
	2024년	사업 대상 공모 및 확대	10개 마을 선정
	2025년	사업 대상 공모 및 확대	10개 마을 선정
에너지협동조합 설립 확대 지원	2020년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 3개 지역
	2021년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 3개 지역
	2022년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 4개 지역
	2023년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 4개 지역
	2024년		
	2025년		

세부사업	연도별	사업내용	추진목표
재생에너지 수용성 제고를 위한 가이드라인 마련 및 폐기물 순환 시스템 구축	2020년	갈등실태 및 갈등조정 사례연구/ESTEEM 시범 사업 선정 공모	도내 재생에너지 갈등 현황 파악 및 갈등 해결방안 모색/수용성증진사례 발굴
	2021년	입지, 보급 가이드라인 연구/ESTEEM 사례 확산	전북 실정에 맞는 입지, 보급 가이드라인(안) 마련/발굴사례 홍보
	2022년	가이드라인에 대한 시민 의견 수렴	시민들의 검토와 의견 수렴
	2023년		
	2024년		
	2025년		
에너지복지사업	2020년	시군별 에너지복지사업 점검	지원 필요 대상의 적극적 발굴
	2021년	3개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
	2022년	3개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
	2023년	4개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
	2024년	4개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
	2025년	전북 에너지복지 종합계획 수립	에너지전환기금 사업으로 진행
재생에너지 이익 공유 사업 지원	2020년	주민출자펀드 사업 계획 수립/에너지조례의 개정	
	2021년	주민출자펀드사업 개시	1개 펀드사업 진행
	2022년	상동	1개 펀드사업 진행
	2023년	상동	2개 펀드사업 진행
	2024년	상동	2개 펀드사업 진행
	2025년	상동	3개 펀드사업 진행
에너지자립학교 및 에너지교육 지원	2020년	도교육청과 사업 협의	협력체계 구축
	2021년	학교 사업 신청 및 에협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
	2022년	학교 사업 신청 및 에협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
	2023년	학교 사업 신청 및 에협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
	2024년	학교 사업 신청 및 에협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
	2025년	학교 사업 신청 및 에협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

세부사업	연도별	사업내용	추진목표
에너지시민교육 및 직업교육 지원	2020년	시군별 에너지교육사업 진행/재생에너지 직업교육 계획 수립	7개 시군에서 에너지교육 진행(연인원700명)/직업교육 프로그램 기획
	2021년	시군별 에너지교육사업 진행/재생에너지 직업교육 진행	7개 시군에서 에너지교육 진행(연인원700명)/연간 50명 교육생 이수
	2022년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수
	2023년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수
	2024년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수
	2025년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수
새만금 에너지산업융복합단지 조성	2020년	에너지산업융복합단지 종합지원센터 구축	
	2021년	에너지산업융복합단지 종합지원센터 구축/에너지중점산업 육성 및 지원	
	2022년	에너지산업융복합단지 종합지원센터 구축/에너지중점산업 육성 및 지원/종합지원센터를 통한 기업 및 연구기관 유치·집적화	
	2023년	에너지중점산업 육성 및 지원/종합지원센터 통한 기업 및 연구기관 유치·집적화	
	2024년	에너지중점산업 육성 및 지원/종합지원센터 통한 기업 및 연구기관 유치·집적화	
	2025년	에너지중점산업 육성 및 지원/종합지원센터 통한 기업 및 연구기관 유치·집적화	
시군 에너지특화사업 지원	2020년	시군 에너지특화사업 설계 용역	추진계획 및 자원 마련
	2021년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
	2022년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
	2023년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
	2024년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
	2025년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
전북형 가상발전소 시범사업 추진	2020년	전북형 가상발전소 사업 설계 용역	추진계획 및 자원 마련
	2021년	사업 공모 및 추진	사업자 선정 및 추진
	2022년	사업 추진	사업 추진
	2023년	사업 평가 및 사업 추가 선정	사업자 선정 및 추진
	2024년		사업 추진
	2025년		

3. 에너지기본계획과의 연계성 검토

1) 국가계획과 전라북도 계획과의 목표 비교

○ 목표수요 비교

- 제3차 국가에너지기본계획의 기준수요 대비 목표수요의 감축률은 2030년 14.4%, 2040년 18.6%임
- 국가계획에는 2025년 기준수요와 목표수요, 감축률 정보가 제공되지 않아 2025년 단기 목표를 비교할 수 없음
- 전라북도의 기준수요 대비 목표수요의 감축률은 2025년 3.3%, 2030년 7.1%, 2040년 15.3%로 장기적으로 국가의 목표에 근접하는 경로라고 할 수 있음

〈표 4-15〉 국가계획과 전북 계획의 목표수요 비교

구분		2017년	2025년	2030년	2040년
국가	기준수요 (백만TOE)	176.0	-	204.9	211.0
	목표수요 (백만TOE)	176.0	-	175.3	171.8
	감축률	-	-	14.4%	18.6%
전북	기준수요 (천TOE)	6,374	6,858	7,257	8,062
	목표수요 (천TOE)	6,374	6,635	6,741	6,828
	감축률	-	3.3%	7.1%	15.3%

○ 신재생 발전량 비중 비교

- 제8차 전력수급기본계획과 제3차 에너지기본계획에 따른 국가 신재생 발전량 비중(발전량 대비) 목표는 2030년 20%, 2040년 30~35%임
- 국가계획에는 2025년 신재생 발전량 비중 정보를 제공되지 않아 2025년 단기

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

목표를 비교할 수 없음

- 전라북도의 신재생 발전량 비중(전력목표수요 대비) 목표는 2025년 53.4%, 2030년 88.9%, 2040년 98.3%까지 증가해 국가 목표를 전인하는 경로라고 할 수 있음

○ 분산형 전원 비중 비교

- 제8차 전력수급기본계획과 제3차 에너지기본계획에 따른 국가 분산형 전원 비중(발전량 대비) 목표는 2030년 18.4%, 2040년 30%임
- 국가계획에는 2025년 분산형 전원 비중 정보를 제공되지 않아 2025년 목표를 비교할 수 없음
- 전라북도의 분산형 전원 비중(전력목표수요 대비) 목표는 2025년 50%, 2030년 50.1%, 2040년 61.5%까지 증가해 국가 목표를 전인하는 경로라고 할 수 있음

〈표 4-16〉 국가와 전북의 신재생 발전량 및 분산형 전원 비중 비교

구분		2017년	2025년	2030년	2040년
국가	신재생 발전량 비중 (발전량 대비)	6.2%	-	20.0%	30~35%
	분산형 전원 비중 (발전량 대비)	11.2%	-	18.4%	30%
전북	신재생 발전량 비중 (전력목표수요 대비)	15.2%	53.4%	88.9%	98.3%
	분산형 전원 비중 (전력목표수요 대비)	42.8%	50.0%	50.1%	61.5%

* 국가의 목표는 전체 발전량 대비 신재생 발전량이고, 전북의 목표는 전력목표수요 대비 신재생 발전량이라는 것에 유의할 필요가 있음. 각 지자체별로 전력자립율의 차이가 크기 때문에 지역의 신재생 발전량 목표 지표는 그 지역의 전력수요 대비로 하는 것이 적합함. 산업통상자원부의 '2019년 지역에너지계획 수립 가이드라인'에서도 재생에너지 보급 목표를 전력 목표수요 대비 재생에너지 발전량으로 할 것을 권고하고 있음. 이는 분산형 전원에도 똑같이 적용됨

2) 국가계획의 중점과제별 전라북도 세부사업의 분류

- 제3차 국가에너지기본계획의 중점과제와 전라북도의 세부사업을 분류하면 아래와 같음
- 전라북도의 세부사업은 국가의 중점과제에 부합하며 국가계획보다 더욱 풍성하고 다양한 내용들을 제시하고 있는 것으로 평가됨

〈표 4-17〉 국가계획의 중점과제와 전북의 세부사업 분류

국가계획의 중점과제	전라북도 세부사업
에너지 소비구조 혁신	에너지진단 및 에너지절약사업(ESCO) 사업 지원
	공장에너지관리시스템(FEMS) 도입 지원
	마이크로그리드 산업단지 기반 조성 및 추진
	농업에너지효율화 및 에너지 스마트팜 지원
	녹색건축물 조성 기반 마련 및 제로에너지화 지원
	에너지 다소비 건물 효율화 지원
	건물에너지 효율 개선
	공공 및 민간 LED 조명 보급 지원
	친환경 대중교통 보급 지원
	전기차 및 수소차 보급 지원
	전북형 가상발전소 시범사업 추진
깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환	새만금 대규모 태양광 발전단지 조성
	해상/육상풍력 발전단지 조성
분산형·참여형 에너지시스템 확대	주택·건물 등 자가용 태양광발전 지원
	협동조합 등 소규모 태양광 발전사업 육성
	농촌 및 영농형 태양광 발전사업 추진
	가축분뇨 등 바이오가스 활용 및 지원
	산림 바이오매스 발전소 사업화 지원
	에너지재단(공사/센터) 설립
	에너지전환 기금 설치 및 운영
	시민참여 에너지전환 조례 제정 추진
	전북형 태양광 발전차액지원(전북형 FIT) 도입
	에너지위원회 및 에너지시민포럼 운영
	도·시·군 에너지정책협의회 운영 및 계획 수립 지원
	에너지자립마을 확산
	에너지협동조합 설립 및 지원
	재생에너지 수용성 제고를 위한 가이드라인 마련 및 시스템 구축
	에너지복지사업
	재생에너지 이익공유 사업 지원
	재생에너지와 연계한 수소에너지 생산
에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화	새만금 에너지산업융복합단지 조성
에너지전환을 위한 기반 구축	에너지자립학교 및 에너지교육 지원
	에너지시민교육 및 직업교육 지원
	시군 에너지특화사업 지원

제4절 수립 절차 및 사업 선정 프로세스

1. 전문가 자문위원회

1) 전문가 자문위원회 회의 개요

가. 1차 전문가 자문위원회 회의

- 일시: 2019년 10월 11일(금) 15:00
 - 장소: 전북도청 청사동 15층 소회의실
 - 자문위원 참석 현황:
유희숙 혁신성장산업국장, 이성호 신재생에너지과장(전북도청), 장남정 전북연구원 연구기획부장, 김세훈 전북대학교 교수, 김재병 전북환경운동연합 생태디자인센터 소장, 국주영은 전북도의회 행정자치위원회 위원장(이상 자문위원)
 - 연구진 참석 현황: 권승문 부소장, 하바라 연구원, 김형수 연구원
- * 1차 전문가 자문위원회는 3차에 걸친 도민 워크숍 시작 전에 진행됨.

나. 2차 전문가 자문위원회 회의

- 일시: 2019년 11월 20일(수) 15:00
 - 장소: 전북도청 청사동 15층 소회의실
 - 자문위원 참석 현황: 이성호 신재생에너지과장(전북도청), 김세훈 전북대학교 교수, 김재병 전북환경운동연합 생태디자인센터 소장, 강용구 전북도의회 농산업 경제위원회 위원장, 국주영은 전북도의회 행정자치위원회 위원장(이상 자문위원)
 - 연구진 참석 현황: 한재각 소장, 권승문 부소장, 이정필 부소장, 김형수 연구원
- * 2차 전문가 자문위원회는 도민 워크숍이 모두 끝난 후 도민 공동연구원의 2040 미래 비전과 시나리오를 선택한 이후 진행 됨.

2) 전문가 자문위원회의 주요 내용

가. 1차 전문가 자문위원회 회의 주요의견

○ 소비 감축 및 에너지 효율 관련

- 3차 지역에너지계획의 생산 및 공급 목표는 달성되었지만 소비 및 효율목표는 달성되지 못함.
- 수요관리 효율화 등이 부족하다는 진단과는 다르게 생산에 초점이 맞춰진 점은 보완이 필요함.
- 수요 목표를 설정할 때 국가 기준과 전북 여건을 종합적으로 고려해야 함.
- 에너지 소비 목표 수립 시 전북의 개발계획 또한 조정될 필요 있음.
- 효율부문의 경우 목표가 국가보다 낮은 수준으로 잡혀있음. 효율 부문도 선도적인 목표를 잡을 필요가 있음.

○ 주민수용성

- 고려되고 있는 시나리오 모두 대규모 재생에너지를 기본으로 하고 있는데, 현재 주민갈등이 많은 상황에서 타당한지 검토가 필요하고 소규모 분산 재생에너지 방향성이 약화되어서는 안 됨.
- 주민수용성 확보, 에너지 전담기구 구성이 3차 계획에서도 언급이 되었는데 아직 제대로 추진되고 있지 못하는 상황. 4차 계획에서도 잘 반영될 필요가 있음.
- 시민들이 참여해 주도하는 재생에너지가 늘어날 수 있도록, 주민수용성에 대한 대책이 필요.

○ 계획 수립 관련

- 2040년 재생에너지 100% 목표는 바람직하다고 봄
- 전주 및 완주 지역에너지계획도 수립되고 집행되어 있는데 이를 고려해서 도 계획을 수립해야 함.
- 전라북도의 계획이 14개 시군과의 연계 및 협력이 되는 방안 마련 필요

- 계획 수립 기간이 너무 짧고 예산도 부족함. 이후에는 기간을 늘려서 제대로 연구하고, 적절한 예산이 책정될 필요 있음.
- 새만금 태양광의 경우 20년 이후 철거한다는 논의가 있으므로 이를 염두에 둬야 함
- 새만금에서 생산되는 수익의 일부를 기금화하는 것도 고려할 필요 있음
- 군산지역 목재펠릿에 대한 갈등이 있는 만큼 이를 고려해야할 필요 있음
- 공공부문의 신재생에너지 사용량 증가에 대한 분석이 필요함
- 석탄과 바이오혼소가 중복 집계된 것을 구별해 혼란이 없도록 해야 함

○ 도민 워크숍 관련

- 도민 대표성이 잘 반영되는 에너지기획단 구성이 필요.

○ 반영 방안

- 소비 효율 정책 필요성을 강조한 의견과 관련하여, 세부사업으로 에너지 수요 관리 및 효율 강화 사업을 부문 별로 개발하여 반영. 다만, 소비 감축 목표는 도민 에너지기획단의 도민 공동연구원들을 통해서 방향성이 결정되기 때문에 최종 선정된 시나리오와 목표를 기준으로 작성.
- 대규모 재생에너지 중심으로 공급 계획이 작성되어서는 안 된다는 의견에 대해 소규모 분산형 재생에너지가 강조되는 시나리오도 개발하여, 도민 공동연구원들과 함께 토론해 결정.
- 재생에너지 수용성 갈등이 있는 만큼 이에 대응하기 위한 세부사업을 개발하여 반영함.
- 연구 용역 기간 및 예산 등 연구과정에 반영될 수 없는 것들을 제외하고 통계 및 기존 사례 분석 등은 연구 과정에 대폭 반영.

나. 2차 전문가 자문위원회 회의

○ 소비 감축 및 효율 관련

- 효율을 높이더라도 전반적인 소비량 총량이 늘어나게 되면 에너지 소비 감축 효과가 떨어짐. 에너지 기본권을 고려하되, 가구당/개인당 소비 기준이 설정되고, 이를 바탕으로 소비 총량을 설정할 필요 있음. 동시에 이를 보여주는 효과적인 지표도 필요함.

○ 에너지 공급 및 생산 관련

- 재생에너지가 늘수록 재생에너지 설치 장소를 둘러싼 활용 방안에 대한 경합이 커질 것임. 기후위기 대응, 에너지 전환 차원에서 우리에게 주어진 공간을 어떻게 효과적으로 활용할지 고민이 필요함. 어떤 장소를 어떻게 활용할지 입지 활용에 대한 고민이 필요함. 이를테면 산단 공장시설 옥상을 적극 활용하는 것부터 추진해볼 수 있음.
- 수소의 활용도도 높아지는 추세인 만큼, 전북 지역에너지계획에서도 수소 활용이 좀 더 강조될 필요 있음.

○ 주민 수용성 관련

- 재생에너지 시설을 둘러싸고 현장 민원이 매우 심한 상황임. 현재의 시나리오대로 추진한다면 정부의 시책임에도 불구하고, 많은 갈등이 일어날 것임. 주민들과 협의할 수 있고 공감대를 높일 수 있는 방안을 제시할 필요 있음.

○ 계획 이행 관련

- 도전적인 목표를 달성하기 위해서는 안정적인 재원마련이 필요. 행정에서 모든 재원을 마련할 수 없기 때문에, 각 주체별 비용분담에 대한 내용도 잘 반영되어야 할 것.
- 재생에너지가 증가하는 것만 강조가 되는데, 시민들의 참여 이익공유 확대 또한 강조될 필요 있음. 재생에너지 확대가 일자리 및 소득 창출과 연결된다는 것이 드러날 필요 있음.

- 새로운 변화에 발맞추기 위해 에너지산업 측면도 강조될 필요가 있음. 가상발전소-녹색요금제-기업PPA를 연계한 정책 마련 필요
- 주민 참여를 촉진시킬 수 있는 전복 차원의 정책이 필요함. 제도적으로 REC 가격이 하락하고 있고, 이로 인해 재생에너지 경제성이 악화되기도 함. 주민 참여를 이끌어내고, 경제공동체 개념이 적용될 수 있도록 전복차원의 지원책 마련 필요.
- 에너지 정책을 전담하는 전문 기구 구성 필요.
- 2030년 석탄 발전소가 없어지는 의미를 명확히 서술할 필요 있음.

○ 거버넌스 및 시민 역량 강화 관련

- 에너지 계획 집행 간 시군과의 연계성을 어떻게 확보할지 방안 제시 필요.
- 현재 제시된 세부 사업 내역으로는 주민 참여 및 역량 강화 부분이 약해보임. 에너지전환의 주체는 결국 시민일 수밖에 없기 때문에 에너지 시민 교육, 역량 강화 등의 내용이 도드라지게 수립될 필요 있음.

○ 워크숍 진행 관련

- 도민공동연구원 구성 현황을 보니 참여자가 없는 지역이 있음. 현실적으로 참여하는 것이 쉽지는 않지만, 무엇보다 갈등과 고민이 현장에서 비롯되는 것만큼, 참여지역이 없는 부분은 매우 아쉬운 부분임. 특히 에너지계획은 시군에서 집행이 이루어지는데 이에 대한 동력을 제공할 시민들의 참여가 다소 부족했던 것으로 보임.

○ 반영 방안

- 시민교육 및 역량 강화는 세부사업에 담겨있지만 도드라지게 강조함
- 재생에너지 확대가 생산과 공급 뿐 아니라 일자리 및 소득 창출이라는 이익공유 측면의 의미로 연결될 수 있도록 함.
- 안정적인 재원 마련을 위한 에너지 전환 기금 조성을 세부사업으로 편성.
- 재생에너지 수용성을 높일 수 있는 세부사업이 이미 반영됨.
- 모든 시나리오에서 이미 수소의 활용도가 높아지도록 반영됨.

- 에너지 정책 전담 전문기구, 기반 마련, 재원 조성 방안 반영.
- 도민들의 재생에너지 참여 과정에서 이익공유, 경제공동체 측면에서 전북도가 지원할 수 있는 정책으로 전북형FIT 등을 정책 마련함.

〈그림 4-11〉 2차 전문가 자문위원회 회의



2. 시군 설문조사

1) 시군 설문조사 개요

- 대상: 14개 시군 에너지 담당 공무원(14명) 및 전북과 14개 시군 시민사회 활동가
- 목적: 현황 파악, 인식 조사, 정책평가, 향후 계획, 거버넌스, 전북도 건의사항 등
- 내용: 설문 배경, 에너지 정책 여건 및 현황 기초 정보, 세부 설문 내용 등
- 시기: 2019년 9월
- 시군 에너지 담당 공무원 대상: 14개 중 13개 응답지 수거
- 전북 및 시군 시민사회·도민 대상: 14개 시군 25개 응답지 수거

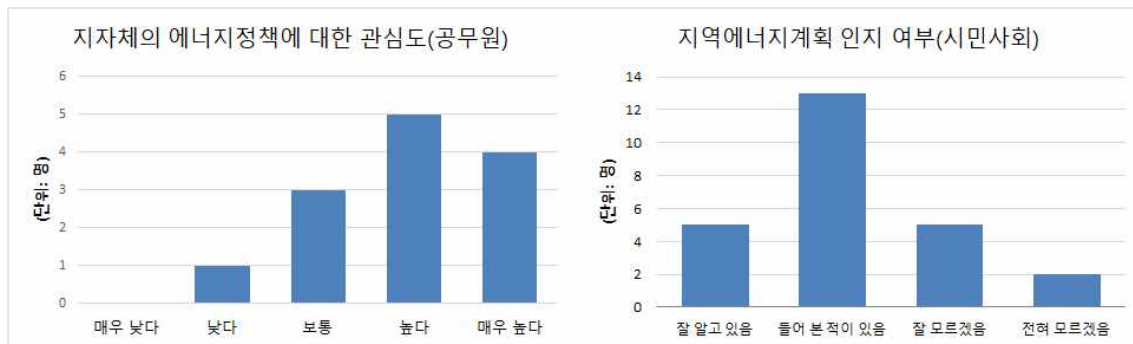
2) 시군 설문조사 결과 분석

가. 시군 공무원 설문조사 결과

○ 지역 에너지 정책에 대한 인식

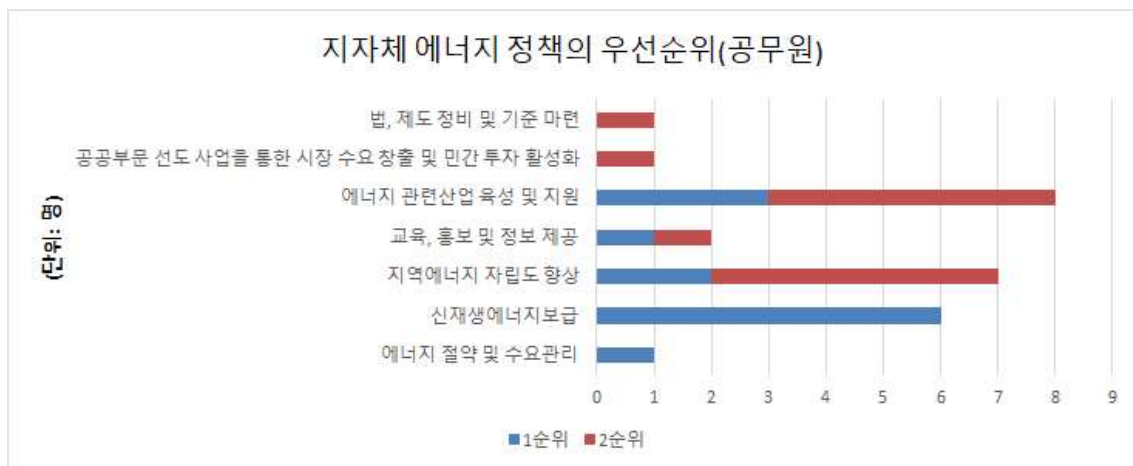
- 시군 공무원은 기초지자체의 에너지 정책에 대한 관심과 우선순위가 높다고 평가했음. 시민사회의 경우 대체로 지역 에너지계획이 존재한다는 것을 인지하고 있는 상황으로 보임.

〈그림 4-12〉 지역에너지정책에 대한 인식



- 에너지 부문에서 지자체가 중요하다고 여기는 정책과 현재까지 추진해 온 정책
- 시군공무원은 소속 지자체에서 중요하다고 여기는 정책으로 신재생에너지 보급(1순위 기준)을 꼽았음. 다음으로 에너지 관련 산업 육성 및 지원과 지역 에너지 자립도 향상이 중요하다고 여기고 있음

〈그림 4-13〉 지자체 에너지 정책의 우선순위(공무원)



- 그 동안 지자체에서 진행해 온 정책으로는 12개 지역에서 “정부보급·지원사업 등에 지역 자체 예산 추가 편성 지원”이라고 응답. 이는 정부 정책의 매칭 성격으로 진행되는 사업을 추진하는 것으로 해석됨
- 이외에 “에너지 기준 강화, 조례 제·개정 등 제도 개선”이라고 응답했고, “주민참여형 신재생에너지 사업”, “에너지 진단, 에너지효율 개보수 사업지원”, “시민 에너지 절약 교육 및 실천사업”, “에너지자립마을, 녹색아파트 사업”, “에너지절약기기보급”을 실시하고 있다는 답변을 하였음
- 국가 정책에 매칭 예산을 편성하는 것 이외에 지역별로 다채롭게 사업이 추진되고 있지는 못함(표 4-18 참조)

〈표 4-18〉 지자체에서 진행해 온 정책

항목	지역
① RPS를 활용한 발전사업자 투자 유치	
② 정부 보급-지원사업 등에 지역 자체 예산 추가 편성지원	김제,남원,완주,무주,부안,순창,익산, 임실,장수,전주,,정읍,진안
③ 에스코(ESCO) 사업 지원	
④ 시민햇빛발전소 등 주민참여형 신재생에너지 사업 지원	군산,완주,전주
⑤ 에너지 진단, 에너지효율 개보수 사업 지원	군산,무주,진안
⑥ 에너지자립(절약)마을, 녹색아파트 사업	완주,익산
⑦ 에너지 기준 강화, 조례 제개정 등 제도 개선	무주,부안,임실,장수,전주
⑧ 에너지절약기기 보급	무주,순창
⑨ 에너지 관련 사회적기업, 협동조합 육성 지원	
⑩ 시민 에너지 절약 교육 및 실천사업	완주,무주,익산,전주
⑪ 기타 ()	

○ 기초 지자체 에너지 정책 활성화를 위한 전북의 중점과제

- 공무원들은 기초지자체의 에너지 정책 활성화를 위해 필요한 전북의 중점 과제로 “도시가스 보급 확대 또는 농촌마을 LPG탱크 및 배관망 보급 지원”을 가장 우선적으로 꼽았음. 도시가스 미보급 지역이 여전히 많고, 오랜 숙원 사업으로 여겨지는 것으로 이해됨
- 그 다음으로 “전문성과 공공성을 갖춘 중간지원조직 육성”을 꼽았는데 이는 에너지 정책 추진에 대한 요구가 높아지면서, 순환보직 체계를 갖춘 공무원들이 전문성을 가지고 업무를 해나가지 못하는 현실에서 보다 원활한 정책추진을 위한 중간조직 필요성을 느끼는 것으로 풀이됨

○ 지역 에너지 관련 현안 및 쟁점/요청사항

- 시군에서는 현재 태양광 발전시설 설치에 따른 민원 발생 및 인허가 문제를 현안으로 꼽음. 또한 재생에너지 확대와 농촌 소득 창출, 신재생융복합지원이라는 신규 사업 발굴 및 에너지센터 설치 운영 등을 주요 현안으로 지적함
- 주요 요청사항으로는 기초지자체 에너지계획 수립 지원 요구가 있었고, 정책

수립과정에서의 정보 공유의 필요성이 제기됨. 또 도시가스 보급을 위해 예산 지원 요구가 있었음

〈표 4-19〉 지역 에너지 관련 현안 및 요청사항(공무원)

구분	내용
현안 및 쟁점	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌마을 소득창출과 신재생에너지 발전사업을 연계한 신규사업 발굴 모색 • 에너지센터 설치 운영 • 태양광발전소 건설에 따른 농경지 피해 우려 및 경관 훼손으로 인해 사업자와 마을주민들과의 마찰 발생 • 개발행위허가 관련 문제 • 수소 충전소 설치 • 신재생에너지 융복합 지원 • 태양광발전시설 설치에 따른 민원인과의 분쟁 해결 • 2.5GW 서남해 해상풍력 개발사업 시범, 확산 단계 추진 여부
요청 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 도시가스 미공급 지역에 대한 적극적인 지원과 구체적인 계획수립 반영 • 기초지자체 에너지계획 수립 지원 • 지역에너지계획 및 정책 수립에 관한 정보 공유가 필요 • 타에너지 보다 값싸고 편리한 도시가스를 대부분의 도민들이 선호하고있는데 열악한 지자체 재정으로는 수요가 공급을 따라가지 못하는 상황으로 전북도 보조비율을 높여 도시가스보급률 상승

나. 시군 시민사회 활동가 설문조사 결과

○ 전북 및 기초지자체 에너지 정책에 대한 평가

- 시민사회 활동가들은 전북도의 에너지정책에 대해 대체로 보통이라고 평가하고 있음. 정책 시도들은 엇보이지만 부족하고, 추진한 정책의 성과가 확인 및 확산이 되지 않고 있다는 지적
- 기초지자체에 대한 평가의 경우 “잘하고 있음”이라는 평가가 다수였는데, 이는 설문에 응한 시민사회 활동가들 절대다수가 전주를 활동지로 하고 있어서, 에너지 정책을 지역 시민사회와 소통하며 추진하는 전주에 대한 평가가 과대 대표되었기 때문임. 실질적으로 타 시군의 에너지 정책의 도드라지게 추진되고 있지 못한 상황이므로 평가에 분명한 한계가 있음
- 에너지 정책 수립 과정에서 전북도가 이해당사자 참여를 잘 보장하고 있는지에 대한 질문에 다수가 “보통”이라고 평가했고, 뒤이어 “아니다”라는 평가가 많았음

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

전북도는 이해당사자 참여를 충분히 보장하고 있지 못하다는 평가임.

〈그림 4-14〉 에너지 정책에 대한 평가(시민사회)



다. 공무원과 시민사회 활동가의 인식 비교

○ 에너지정책 관련 주요 협력 파트너

- 시군 공무원의 에너지 정책 관련 주요 협력파트너는 한국에너지공단 등 중앙정부 산하기관이 제일 많은 선택을 받았음. 그 다음으로 전라북도, 한국전력/한국가스공사 등 에너지기업 순이었음
- 시민사회 활동가들은 생각보다 대체로 시민사회단체를 협력 파트너로 꼽았고 뒤이어 한국에너지공단 등 중앙정부 산하기관, 전라북도, 시군 순이었음. 시민사회 활동가들은 중앙 및 지방 정부보다 시민단체와의 협력 관계를 형성하는 것으로 보임

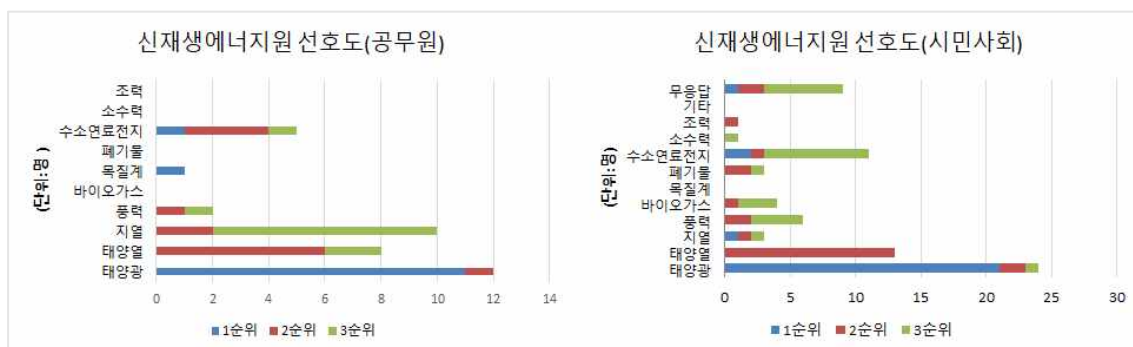
〈그림 4-15〉 에너지 정책 협력 파트너(공무원/시민사회)



○ 신재생에너지원 선호도

- 공무원과 시민사회 활동가 모두 태양광을 가장 선호하는 것으로 나타남. 공무원의 경우 태양광, 지열, 태양열 순으로 선호를 드러냈고, 시민사회의 경우 태양광, 태양열, 수소연료전지 순으로 선호를 드러냄. 공무원 및 시민사회 모두 후순위에 수소연료전지 선호가 있음을 보여주었음

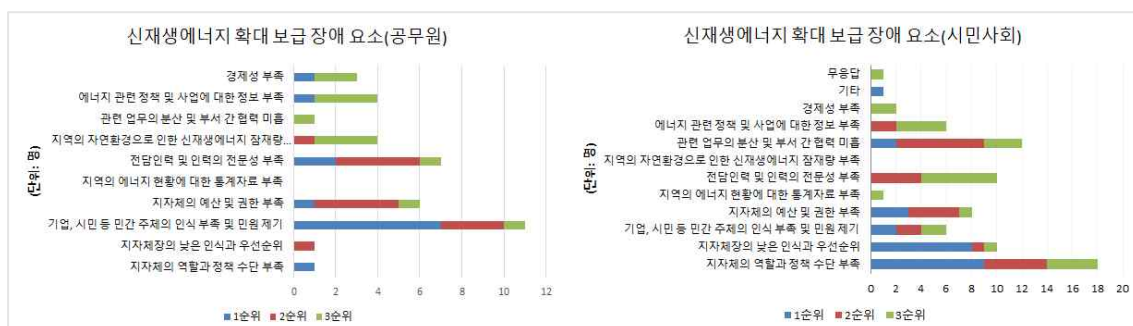
〈그림 4-16〉 신재생에너지원 선호도



○ 신·재생에너지 확대 보급 장애 요소

- 공무원의 경우 신재생에너지 확대의 장애 요인으로 기업, 시민 등 민간 주체의 인식 부족 및 민원 제기라고 응답했음. 그 다음으로 전담인력 및 인력의 전문성 부족을 꼽았음. 뒤를 이어 지자체의 예산 및 권한 부족을 이유로 들었음
- 시민사회는 대조적으로 지자체의 역할과 정책 수단 부족을 장애 요인으로 보았음. 그 다음으로 관련 업무의 분산 및 부서 간 협력 미흡을 장애요인이라고 지적했으며, 전담인력 및 인력의 전문성 부족을 꼽았음

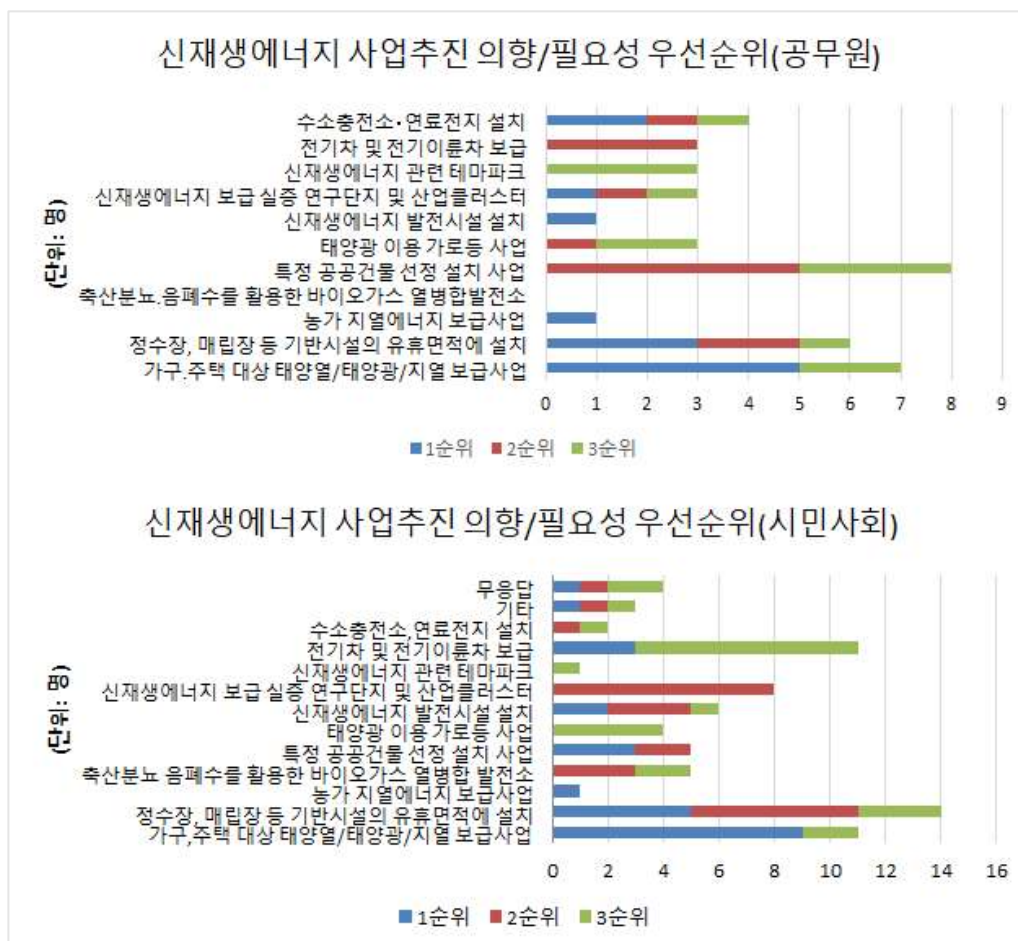
〈그림 4-17〉 신·재생에너지 확대 보급 장애 요소



○ 신재생에너지 사업추진 의향 우선순위

- 공무원들은 “특정 공공건물 선정 설치 사업”을 향후 추진의향이 있는 사업으로 제일 먼저 꼽음. 다음으로 “가구주택 대상의 태양열/태양광/지열 보급사업”이며, 뒤를 이어 “정수장, 매립장 등 기반시설의 유희면적”에 설치임
- 시민사회 활동가들은 “정수장, 매립장 등 기반시설의 유희면적에 설치”를 먼저 추진해야한다고 보았음. 뒤를 이어 “가구,주택 대상 태양열/태양광/지열 보급사업”이 높은 응답수를 보였고, 다음으로 “전기차 및 전기이륜차 보급” 순이었음

〈그림 4-18〉 신재생에너지 사업추진 의향 우선순위(공무원/시민사회)



3) 주요 설문조사 결과 반영

- 공무원 및 시민사회 모두 에너지 정책에 대해 인지하고 있고, 공무원들의 경우 지자체의 에너지 관련 정책 우선순위가 높다고 평가함
- 공무원들은 중요한 에너지 정책으로 신재생에너지 보급을 꼽았음. 또한 이와 관련된 산업 육성과 지원도 중요하다고 평가
 - 하지만 추진해온 정책을 살펴보면 정부보조금 및 지원사업 중심으로 지역 에너지 정책을 펼치고 있어서 정책 내용이나 재원을 중앙정부에 의존하고 있는 상황임. 이와 관련해 지역에서 기초지자체 에너지계획 수립 지원 요구가 있다는 점에서 지역 특성에 맞는 에너지 정책에 대한 욕구도 확인됨. 이를 지역특화사업 발굴 지원, 에너지전환기금 조정, 지역에너지계획 수립 지원을 내용으로 세부사업 반영
 - 시군의 에너지 관련 정책은 다채롭지 않은 상황이고 몇몇 지역에서만 여러 정책이 추진 중임. 지역에서의 에너지 정책 활성화를 위해 전문성과 공공성을 갖춘 중간지원조직이 필요함. 향후 에너지 정책을 집행하기 위해 전문적 인력이 에너지 정책을 펼칠 수 있도록 중간지원조직을 통해 사업의 다양화, 전문성 증대를 꾀할 필요 있음. 따라서 에너지재단(센터)을 설립·운영하는 세부과제 반영
- 시민사회 활동가들은 전북도가 에너지 정책을 제대로 추진하지 못하다고 평가하고 있고, 이해당사자의 참여 또한 충분히 보장되지 못하는 것으로 평가
 - 시민사회는 주요 파트너로 시민사회 조직을 꼽고 있으며 그 다음으로 중앙정부 산하 기관, 전라북도, 시군 순이라고 응답함. 지역 시민사회는 시민사회 유관조직, 중앙정부산하기관과 비교할 때 가장 가까운 행정적 파트너인 시군과 전북도와 협력 관계를 맺고 있지 않음
 - 공무원들 또한 시민사회 단체를 협력 파트너로 여기지 않고 있으며 시군 공무원들은 전북도, 중앙정부 산하기관, 에너지 기업 중심으로 협력 관계를 맺고 있음. 또한 인접한 다른 시군과의 협력 관계도 매우 저조함
 - 기관 및 활동 주체 간 협력, 거버넌스 활성화를 위해 에너지 위원회 활성화 및 에너지전환포럼 운영, 도·시·군 에너지정책협의회의 구성 및 운영 등을 세부과제 반영

- 신·재생에너지 확대 보급 장애 요소로 공무원은 민간 주체의 인식 부족과 민원 제기를 제일 먼저 꼽았고, 시민사회는 지자체의 역할과 정책수단 부족을 꼽았음
- 공무원들은 민간에서 공감대를 얻지 못한 점, 전문인력과 전문성의 부재, 예산 및 권한 부족이 문제라고 생각하는 반면, 시민사회에서는 지자체의 역할이 미비하고 정책이 부재한 점, 부서간 협조체계가 제대로 구축되지 않은 점, 전문인력과 전문성이 부재한 점을 문제라고 여기고 있음
- 이에 대응하기 위해 주민수용성 가이드라인 마련, 사전 갈등을 예방하기 위한 ESTEEM 등 수용성 증진 프로그램, 에너지 시민학교 추진, (가칭)에너지 관련 부서 협의체 구성 등의 세부과제를 발굴하여 반영

- 향후 먼저 추진할 사업으로 공무원, 시민사회 모두 지자체의 재량을 발휘할 수 있는 공간부터 신재생에너지 보급 정책을 펴야한다고 생각하는 것으로 나타남
- 다만, 시민사회의 경우 전기차 및 전기이륜차 보급 등 수송 부분의 정책을 상대적으로 강조해 세부사업에 반영

3. 도민참여 시나리오워크숍

1) 도민 워크숍의 기획 및 준비

가. 시민참여 방법론 검토

- 지역에너지계획 수립을 위한 시민참여 방법론으로 에너지기후정책연구소가 개발하여 여러 차례(전주, 완주, 충남, 광명 등) 활용해왔던 ‘시나리오 워크숍’ 방법론을 사용함
- ‘단순 선호 취합형’의 시민참여가 아니라, ‘숙의적 방식’의 시민참여를 추구하면서, 시민들이 충분한 정보와 토론에 기반하여 체계적으로 지역에너지계획의 비전, 목표, 정책 우선순위 등의 결정하도록 하였음

나. 운영위원회 및 실행위원회의 구성

- 도민워크숍의 체계적인 준비와 공정하고 원활한 운영을 위해서 도청 공무원, 전문가, 시민단체 활동가들을 중심으로 운영위원회(3회)와 실행위원회(3회)를 구성하여 운영함
- 운영위원회 명단: 박우전(전북도청 신재생에너지과 에너지관리팀),
박은재(전라북도 지속가능발전협의회), 한은주(전북환경운동연합),
권승문(이상 에너지기후정책연구소)
- 실행위원회 명단: 박은재(전라북도 지속가능발전협의회), 한은주 (전북환경운동 연합),
강소영(전주에너지사회적협동조합),
권승문, 한재각, 김형수, 하바라(이상 에너지기후정책연구소)

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

다. 도민 공동연구원 구성

- 도민 에너지시나리오워크숍에 참여하는 도민들을 공동연구원으로 공개 모집 및 추천을 받아서 예비 명단을 작성하고, 나이, 성별, 지역 등이 골고루 분포하도록 선정안을 만들어 운영 위원회의 승인을 얻음
- 14개 시군에서 연령, 성별, 직업, 유관활동 등을 고려해 모집 및 선정
- 총 93명 신청자 중 56명 선정(특정 분야의 전문성이나 이해관계에서 자유로운 주민 선정 (선정 결과는 아래 표와 같음))

〈그림 4-19〉 에너지 시나리오 워크숍 포스터



〈표 4-20〉 도민 공동연구원 구성 결과

단위: 명

구분	고창	군산	김제	남원	순창	완주	익산	임실	장수	전주	정읍	진안	합계
남	3	3	2		1		4	1		9	1		24
<20		2	1		1		1						5
20-29										5	1		6
30-39							1						1
40-49	1									3			4
50-59	2	1								1			4
60-70			1				2	1					4
여	1		2	1	3	2		1	7	11	2	2	32
<20			1		1			1	4	2	1		10
20-29										1			1
30-39										1			1
40-49			1		1	1						2	5
50-59	1								3	5	1		10
60-70				1	1	1				1			4
>70										1			1
총합계	4	3	4	1	4	2	4	2	7	20	3	2	56

* 무주 및 부안 신청자 : 0 명

2) 도민 워크숍 개요(1~3차)

가. 개요

- 주최: 전라북도
 - 주관: 사)에너지기후정책연구소, 전라북도지속가능발전협의회,
전주에너지사회적협동조합
 - 시간: 2019년 10월 19일(토), 10월 26일(토), 11월 09일(토), 13시 ~18시.
 - 장소: 전라북도 도청 대회의실(4층)
 - 주요 순서 및 내용
- 총 3회에 걸쳐서 총 15시간 동안 도민 공동연구원들은 에너지정책에 대한 교양 교육에서부터 시작하여, 지역에너지계획의 비전, 핵심가치에 대해서 토론하고 정책 우선순위 및 목표와 전략을 담은 시나리오에 대해서 학습하고 토론하여 선택함(그림 18 참조).

〈그림 4-20〉 도민참여 시나리오워크숍 주요 내용



제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

나. 세부내용

○ 1차: 일시: 2019년 10월 19일(토), 전라북도 도청 대회의실

〈표 4-21〉 전북 도민 에너지시나리오 워크숍 1차 개요

시간	주요 프로그램
12:30-1:00(30분)	에너지기획단 접수
13:00-13:01(1분)	개회식
13:01-13:20(19분)	축사 및 에너지기획단 위촉
13:20-13:30(10분)	에너지기획단 역할 안내
13:30-14:50(80분)	오리엔테이션
14:50-15:10(20분)	휴식
15:10-16:10(60분)	에너지 교양과 시민 참여 특강
16:10-16:30(20분)	휴식
16:30-17:20(50분)	전북의 에너지 실태와 현황
17:20-17:30(10분)	에너지기획단 평가지 작성 및 후속 안내

〈그림 4-21〉 1차 워크숍 진행 사진



○ 2차: 2019년 10월 26일(토), 전라북도 도청 대회의실

〈표 4-22〉 전북 도민 에너지시나리오 워크숍 2차 개요

시간	주요 프로그램
12:30-13:00(30분)	에너지기획단 접수
13:00-13:15(15분)	1차 워크숍 회상과 2차 워크숍 안내
13:15-14:15(60분)	에너지 전환 정책 소개
14:15-14:30(15분)	휴식
14:30-16:00(90분)	에너지 전환 비전 수립
16:00-16:15(15분)	휴식
16:15-17:35(80분)	전북 에너지전환 핵심 정책 토의 및 수렴
17:35-17:40(5분)	에너지기획단 평가지 작성 및 후속 안내

〈그림 4-22〉 2차 워크숍 진행 사진



제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

○ 3차: 2019년 11월 09일(토), 전라북도 도청 대회의실

〈표 4-23〉 전북 도민 에너지시나리오 워크숍 3차 개요

시간	주요 프로그램
12:30-1:00(30분)	에너지기획단 접수
1:00-1:10(10분)	2차 워크숍 회상과 3차 워크숍 안내
1:10-2:10(60분)	2040 에너지시나리오 설명
2:10-2:20(10분)	휴식
2:20-3:40(80분)	전문가/이해관계자 참석 컨퍼런스
3:40-3:50(10분)	휴식
3:50-4:40(50분)	에너지시나리오 1라운드: 종합토론
4:40-5:30(50분)	에너지시나리오 2라운드: 선택합의
5:30-6:00(30분)	에너지기획단 평가지 작성 및 후속 안내 에너지기획단 퍼포먼스 기념촬영 축사 및 전달식

〈그림 4-23〉 3차 워크숍 진행 사진



3) 비전 및 시나리오 선택

○ 핵심 가치 토론 결과

- 도민 공동연구원은 지역에너지계획의 핵심적 가치가 되어야 한다고 생각하는 키워드를 제시하고 이에 대해서 토론하고 선호 투표를 진행함.
- 이에 따라서 ‘청정’, ‘전환교육’, ‘미래’, ‘효율’, ‘상생’, ‘안전’, ‘자립’, ‘나눔’ 등의 핵심 가치를 선정하였음.

〈표 4-24〉 핵심가치 토론 결과

종합	가치 (키워드)	득표수
a	청정 / 친환경	18
b	나눔 / 복지, 공평	8
c	전환교육 / 인식, 교육, 전환	18
d	실천 / 참여	7
e	효율 / 절약, 소비	15
f	상생 / 협력, 신뢰	14
g	안전	12
h	자립 / 지역	10
i	미래	16
j	생산 / 행복발전소	4
k	순환	4

○ 비전 토론 결과

- 총 9개 조에서 여러 비전문을 제안했고, 해당 비전이 담고 있는 가치에 따라 재분류한 후 제시된 가치를 최대한 담아내기 위한토론을 진행함.

〈표 4-25〉 도민 공동연구원 제안 비전

주요 범주	제안된 비전
자립과 전환	<ul style="list-style-type: none"> • 자립에너지 무한도시 청정 전북 • 시작하는 에너지 발전하는 전북 환경 • 스스로 생산하고 스스로 소비하는 에너지전환 전북 2040
참여와 나눔	<ul style="list-style-type: none"> • 시민들이 참여하며 효율과 안전을 생각하는 도시 • 누구나 참여할 수 있는 청정에너지 세상 전라북도 • 그린에너지로 상생하는 전북 공공에너지에서 생활에너지로 시민이 실천하는 에너지 순환도시
청정과 친환경	<ul style="list-style-type: none"> • 햇빛 받아 바람 따라 춤추는 전북 • (다른 비전들도 이 범주에 속함)

- 최종적으로 후보에 오른 3개의 비전문 중 “햇빛 받아 바람 따라 춤추는 에너지 전환·자립 전라북도”가 비전으로 선택되었음.
- 최종 비전을 앞서의 문장으로 다듬어 “햇빛 받아 바람 따라 에너지 전환·자립으로 춤추는 전라북도로” 확정함.

〈표 4-26〉 비전문 최종 투표 결과

종합	비전 (문장)	1차	2차
a	누구나 참여할 수 있는 청정 에너지 자립, 전라북도	15	20
c	모두가 참여하는 청정 에너지 전라북도	13	-
d	햇빛 받아 바람 따라 춤추는 에너지 전환·자립 전라북도	17	25

○ 정책 우선순위 투표 결과

- 도민 공동 연구원들은 전북의 에너지 전환을 위해 우선적으로 추진해야할 정책 범주를 선별하고 결정하였음. 총 18개의 정책 범주 중 8개의 정책의 우선순위를 선정했음(아래 그림 4-24. 참조).

〈그림 4-24〉 핵심정책 토론 결과



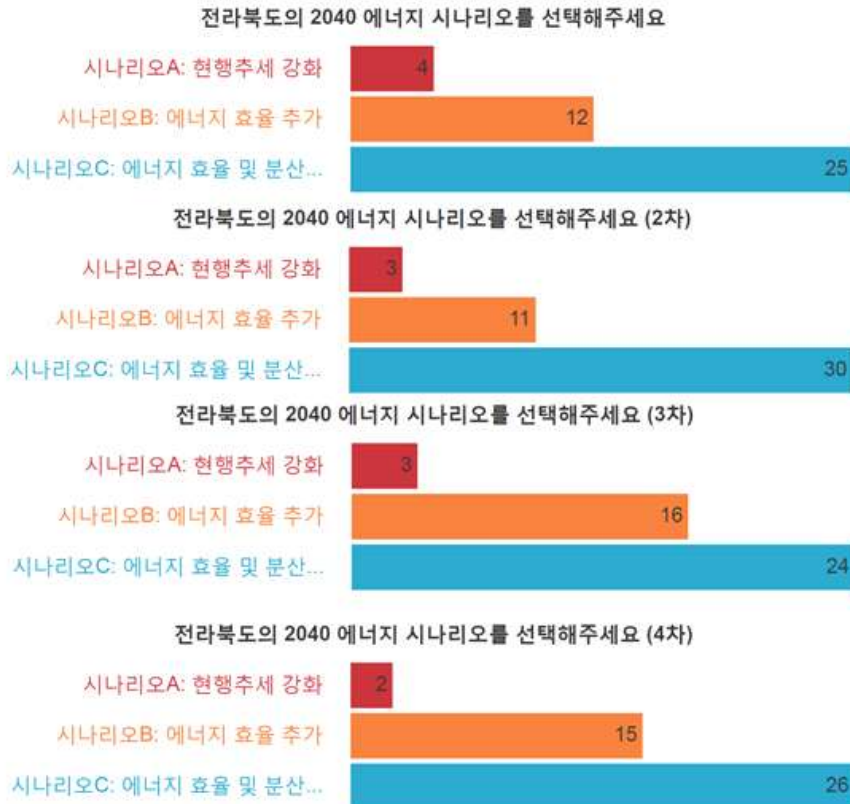
* 괄호 안은 순위

○ 시나리오 선택 결과

- 도민공동연구원은 3개의 에너지 시나리오 중 소규모 분산형에너지 시스템과 효율혁신을 강조하는 에너지 효율 및 분산 시나리오를 최종적으로 선택하였음.
- 총 4차례에 걸친 투표 결과 에너지 효율 및 분산 시나리오를 도민 공동연구원들이 일관되게 선택했음.

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

〈그림 4-25〉 에너지 시나리오 투표 결과



4) 도민 워크숍 결과 종합

<표 4-27> 도민 워크숍 결과

구분	도민 의견
2040 에너지 핵심 가치	<ul style="list-style-type: none"> ‘청정’, ‘전환교육’, ‘미래’, ‘효율’, ‘상생’, ‘안전’, ‘자립’, ‘나눔’
2040년 최종에너지 소비 목표	<ul style="list-style-type: none"> 3차 전북 지역 에너지계획의 소비 감축목표를 달성하지 못했고, 기후위기 시대에 에너지 소비량 자체를 줄여야 한다는 측면에서 에너지효율혁신을 강조하는 소비 감축 목표 선택 소규모분산재생에너지 및 에너지 소비효율혁신을 강조하는 시나리오 C는 비용이 많이 들고, 오히려 정책 추진 초기에 재생에너지 수용성 등의 문제가 생길 수 있기 때문에 현실적으로 제시된 3개의 시나리오 중 중간 정도인 시나리오 B를 선택해야 한다는 의견도 있었음 상대적으로 변화를 요구하는 시점에 현행추세강화시나리오에 대한 선호는 없었음.
2040년 전력자립, 신재생에너지 비중	<ul style="list-style-type: none"> 대규모 집중형 보다 시민들이 더 폭넓게 참여할 수 있는 소규모 분산 재생에너지를 강조하는 공급 방식인 시나리오 C 선택

구분	도민 의견
	<ul style="list-style-type: none"> 현재 재생에너지에 대한 공감대가 형성되지 않았고, 주민수용성 문제가 있기 때문에 대규모 집중형 재생에너지로 추진해야한다는 의견으로 시나리오 B를 선택하는 의견도 다수 있었음.
핵심정책	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지 수용성이 낮고, 잘못된 정보 또한 확산되는 상황에서 시민들이 에너지 전환의 주체가 되기 위해선 먼저 에너지 교육이 필요하다는 의견 이를 바탕으로 시민이 참여하고 주도하는 소규모 분산형 태양광 발전을 확대하고, 각 지역별 특화사업을 추진해야하며, 소비를 줄이기 위한 산업/건물 부문의 효율 정책이 이어져야 함 또한 새롭게 부각되는 수소 활용도를 높여서, 그린수소 등 재생에너지와 수소활용을 연계 이를 가능하게 하기 위한 제도적 조건을 만들기 위해 자립인프라 구축과 거버넌스 확대 필요.
시나리오 보완 의견	<ul style="list-style-type: none"> 소규모 분산형 재생에너지가 농지와 충돌하는 경우가 많기 때문에 이에 대한 대책이 필요함 농업 효율화 정책으로 스마트팜은 적절하지 않고, 친환경적 농촌 전환과 연계될 수 있는 효율 정책 필요 소규모 분산 재생에너지 확대 과정에서 주민갈등 발생 확률이 높으므로 수용성 증진 정책 필요

○ 의견 반영

- 시나리오 C인 소규모 재생에너지 확대 및 에너지효율 강화 시나리오의 공급 및 소비 목표를 최종 지역에너지계획에 반영함.
- 시민들이 제시한 핵심 정책 우선순위 및 시나리오 보완의견을 세부정책 수립 과정에 반영함.

4. 종합정리

- 자문위원 및 도민 공동연구원 모두 재생에너지 확대를 위해서는 도민들의 에너지 전환에 대한 이해가 먼저 구축되어야 함을 지적.
- 주민의 참여와 역량이 강화될 수 있는 에너지 전환 교육을 강조함.
- 재생에너지 확대과정에서 발생하는 주민 갈등을 줄이기 위해서 재생에너지 수용성을 높이기 위한 방안 마련이 지적됨.
- 소규모 분산 재생에너지 확대가 늘수록 이를 둘러싼 갈등의 표면적이 늘어날 수밖에 없기 때문에, 수용성을 높이기 위한 이익공유 방안, 의사결정과정에서의

참여를 높일 수 있는 거버넌스 정책 마련이 강조 됨.

— 특히 도민 공동연구원들이 선택한 소규모분산에너지를 강조한 시나리오 C는 현재보다 재생에너지 입지 지역이 늘어날 수밖에 없기 때문에 도민 연구원들은 이를 돌파할 수 있는 정책 마련 강조함.

○ 3차 전북 지역에너지계획에 비춰보면 전북의 재생에너지 생산량 목표는 달성되었지만 소비 효율 목표는 달성되지 못하고 증가 추세.

— 산업 및 건물 부문의 효율 정책 마련 필요.

— 도민 공동연구원은 미래 에너지 시나리오에서 효율 부문을 강조하는 시나리오를 선택.

○ 지역에너지계획을 안정적으로 집행할 수 있는 기구 구성, 제도 구축, 재원 마련이 지적됨.

— 전문성을 강화하는 전담 기구(재단, 공사, 센터 등) 방안과 에너지전환을 추진하기 위한 제도 구축 및 거버넌스 강화 방안, 재원 마련을 위한 기금 조성 방안이 세부사업으로 반영.

제5절 추진체계

1. 지역에너지계획의 추진체계

1) 전북도 차원의 추진 체계

- 에너지위원회 역할 및 운영을 강화
 - 에너지조례(11조에서 16조까지)에 의해서 에너지위원회(21명)가 구성되어 운영되어 있으나, 실효적인 운영은 되고 있지 못한 상황임.
 - 에너지위원회를 보다 자주 개최하여 지역에너지계획의 실행을 점검하고 평가하며, 실행 과정에서 나오는 문제점을 분석하고 대안을 찾는 논의를 진행함.
 - 구체적으로 제안한다면, 연 3회씩 개최하여, 지역에너지계획에 따른 매년 실행계획을 확정하고(1/4분기), 중간 점검(2/4 혹은 3/4)하며, 평가 및 차기년도 수정보완 사항을 논의하도록 함(4/4분기).

〈표 4-28〉 전라북도 에너지기본조례 중 에너지위원회 관련 주요 조항

제11조(에너지 위원회의 구성) ① 도지사는 에너지절약 계획 및 시책 등을 자문·심의·조정하기 위하여 도에 전라북도 에너지위원회(이하“위원회”라 한다)를 둔다.
③ 위원은 도의원, 도공무원, 에너지 관련 전문기관·학계·기업 및 시민단체 등의 관계자 중 도지사가 임명 또는 위촉한다.

제14조(위원회 기능) 위원회는 다음 각 호의 기능과 역할을 수행한다.

1. 에너지 관련 기본 정책의 개발 및 평가
2. 지역에너지 계획의 심의
3. 에너지 행정의 민·관 협력 방안 마련
4. 에너지 시책에 대한 제안과 자문
5. 에너지 이용과 관련된 조례의 제·개정 등에 대한 협의
6. 그 밖에 위원장이 필요하다고 인정하여 회의에 부치는 사항

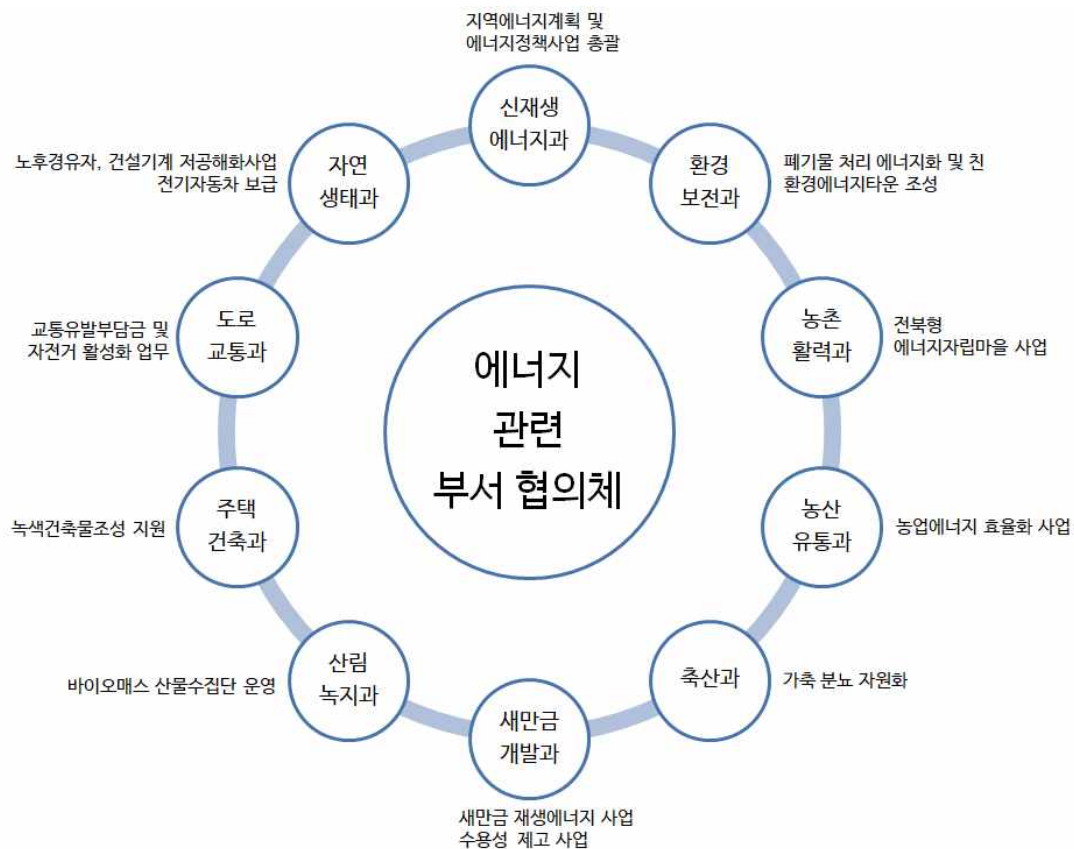
제16조(회의) ① 위원회의 본회의는 매년 한 차례 이상 개최함을 원칙으로 하고, 위원장과 과반수 위원 요구 시 회의를 개최할 수 있으며 필요시 소위원회별로 회의를 개최 운영 할 수 있다.

- 전담부서 및 부서 간 협력체계의 구축
 - 현재 신재생에너지과를 설치되어 지역에너지계획의 수립과 집행을 담당하고 있음.

그러나 주로 (신재생)에너지 생산과 공급에 관한 업무에 집중되어 있는 반면, 에너지 수요관리 업무는 상대적으로 덜 강조되고 있음.

- 에너지 수요관리에 관련된 업무들은 다른 부서에 펼쳐져 있는 반면 에너지전환 정책에 대한 이해와 업무 우선순위에서는 뒤로 밀려 있는 상황임.
- 따라서 (특히, 에너지 수요관리 관련하여) 신재생에너지과와 관련 다른 부서 사이의 협력이 체계적으로 이루어질 필요가 있음. 이를 위해서 (가칭)‘에너지 관련 부서 협의체’를 신설하여 운영할 필요가 있음(아래 그림 참조)

〈그림 4-26〉 에너지 관련 부서 협의체(안)



○ 에너지재단(혹은 에너지센터)의 설립 운영

- 에너지전환 및 자립을 비전으로 하는 지역에너지계획을 추진할 경우, 증가하는 업무를 수행하는 한편 필요한 전문적인 역량이 보강하기 위해서 에너지재단(혹은 에너지센터)을 설립하여 운영할 필요성이 있음.
- 에너지센터는 행정-기업-시민들 사이의 협력을 연계하고 지원하기 위한

중간지원조직의 역할을 해야 할 것으로 보임.

- 제3차 전북 지역에너지계획에서도 에너지센터의 설립과 운영을 제안한 바 있으며, 현재 전북도청 내에서 이의 설립을 위한 연구용역이 진행되고 있음.
- 에너지센터의 역할로 아래와 같은 내용의 전부 혹은 일부를 선택할 수 있을 것임. 여기에 더해서 이 계획에서 제안하고 있는 ‘에너지전환기금’의 운영관리도 담당할 수 있음.

〈표 4-29〉 지역에너지센터의 역할(안)

구분	세부 내용
1. 에너지 관련 공공서비스의 제공자/전달자	1-① 에너지 복지 서비스 전달자(예: 에너지 바우처),
	1-② 에너지 정보/교육/컨설팅/상담 서비스 제공자(일방향성/비영리 접근)
	1-③ 정부/에너지공단/지자체의 에너지 보조금 사업의 대행자
2. 에너지전환/자립 중간지원조직	2-① ‘에너지 개선 서비스’ 및 재생에너지 설비 공급자의 지원 (실태 파악, 정기적인 회합, 제도 개선 및 지원 수요 파악),
	2-② 주민들(에너지 개선 서비스 및 재생에너지 설비 수요자)의 지원(에너지 자립마을 조직 지원, 에너지협동조합 조직 지원, 제도 개성 및 지원 수요 파악)
	2-③ 에너지 개선 서비스/설비 공급자-수요자-행정기관의 매칭(연계): ex. ‘에너지의 날’ 행사, 시민펀드, 부지 제공 등
	2-④ 재생에너지 갈등 예방 및 중재
	2-⑤ 에너지 전환실험의 구상, 설계 및 추진을 위한 기반 제공(전환 플랫폼): ex. R&D 실증사업, 리빙랩 등
3. 지자체 에너지 정책개발 지원자	3-① 지역에너지 관련 조사 및 통계 작성,
	3-② 지역 내 에너지자원(예를 들어, 태양광 잠재적 부지 가능지 등)에 대한 조사
	3-③ 지역에너지계획 수립 및 정책 개발 지원 ¹⁰⁾
	3-④ 지역에너지 정책 및 사업 모니터링 및 평가
4. 에너지 신사업의 선도적 개척자	4-① 소규모 분산 전원 및 수요자원의 중개사업자(영리 접근)

* 출처: 한재각(2019)

10) 지역에너지계획의 수립은 지자체가 발주한 연구용역에 따라 전문 연구기관이 수립하겠지만, 지역에너지센터가 데이터의 제공 및 자문 등의 역할을 해야 할 것으로 보임.

2) 시군협의체 및 민관 거버넌스 구축

○ 거버넌스 강화: 에너지시민포럼의 운영

- 에너지위원회가 전문가 및 시민단체 대표들만이 참여하는 제한적인 거버넌스 구조라면, 일반 시민들도 함께 폭넓게 참여하는 에너지시민포럼을 개최하여 보완할 필요가 있음
- 지속가능발전협의회와 같은 민관 거버넌스 기구에게 운영을 위임하고, 정기적으로 (연 4회 정도)지역에너지계획의 실행과 관련된 주요한 의제에 대한 발표와 토론을 진행함
- 이번 4차 지역에너지계획 수립에 참여한 도민 에너지기획단을 초청

○ 도·시·군 에너지정책협의회 운영

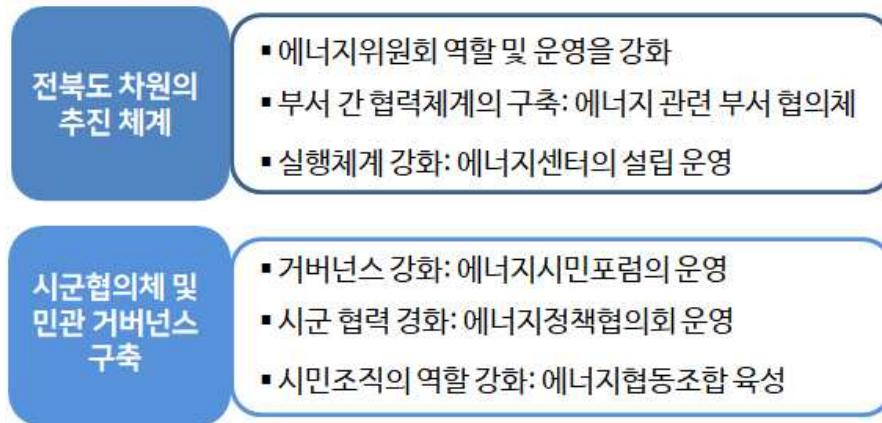
- 에너지 소비와 (소규모 분산적인) 재생에너지 설치가 실제로 이루어지는 시군 기초지자체의 협력 없이는 지역에너지계획의 실행과 목표 달성이 어려울 것임
- 전주와 완주, 군산과 같은 일부 시군은 선도적으로 지역에너지계획을 세우거나 자체적인 재생에너지정책을 가지고 추진하고 있지만, 다른 시군들은 구체적인 계획과 의지가 부족한 것이 많음
- 선도적인 시군과는 에너지 전환과 자립을 위한 협력을 강화하며, 준비와 역량이 부족한 것은 지원하기 위해서 (가칭)‘도·시·군 에너지정책협의회’를 구성하여 운영.
- 특히 각 시군이 자체적인 지역에너지계획을 수립하도록 재정을 지원하며, 이 과정에서 지역 특화 사업을 발굴할 경우에 지원하는 방안을 협의.

○ 시민조직의 역할 강화 및 에너지협동조합 육성

- 에너지위원회, 에너지센터, 에너지시민포럼 등에 지속가능발전협의회, 환경단체와 같은 시민조직 및 일반시민들이 주도적으로 참여할 수 있도록 함. 이를 통해서 지역에너지계획의 실행을 점검하고 협력하는 폭넓은 거버넌스를 구현해나감
- 시민들의 주도적인 역할을 지원하기 위해서 ‘에너지시민교육’과 에너지 분야의 직업 훈련도 강화함

- 특히, 에너지시민들이 참여하여 재생에너지 발전사업 등을 주도적으로 진행할 수 있는 방안으로 에너지협동조합의 설립과 운영을 지원함.

〈그림 4-27〉 지역에너지계획 추진체계



2. 지역에너지계획의 평가 및 점검계획

- 에너지위원회의 분기별 점검 및 매년 평가
 - 에너지위원회를 연 3회씩 개최하여, 지역에너지계획에 따른 매년 실행계획을 확정하고(1/4분기), 1차례 중간 점검(2/4 혹은 3/4)하며, 평가 및 차기년도 수정보완 사항을 논의하도록 함(4/4분기)
 - 이를 위해서 에너지정책 담당부서(현 신재생에너지과)가 매년도 실행 계획과 평가 보고서를 작성하며, 에너지센터가 이를 지원함
- 에너지시민포럼을 통해서 시민참여 방식의 평가 진행
 - 연 1회 에너지시민포럼의 주제를 지역에너지계획 매년도 실행 계획 이행에 대한 평가로 하고, 시민들이 참여하는 속에서 공개적으로 발표하고 토론하도록 함.

제5장 세부 사업

제1절 안정적 에너지 공급 대책

1. 집단에너지 공급계획

1) 집단에너지 공급 현황

- 전라북도의 집단에너지는 설비용량과 생산량, 판매량 모두 높은 편임
 - 특히 전라북도 집단에너지사업의 2017년 전력판매량은 전북 전체 전력소비량 약 29%로 추정될 정도로 큰 역할을 담당하고 있음
 - 2016년 이후 목재펠릿을 바이오혼소 연료로 사용하는 집단에너지 발전소가 등장하고 있음
 - 군장에너지(200MW), OCI(151.5MW), 한화에너지(29.7MW), 상공에너지(9.3MW)

〈표 5-1〉 집단에너지 설비 및 생산량 현황(2017년)

운영	설비용량		연료	생산량		판매량	
	열(Gcal/h)	전기(MW)		열(Gcal/y)	전기(MWh)	열(Gcal/y)	전기(MWh)
군장에너지	1,478.3	423.6	유연탄 코크스 바이오	6,165,513	3,249,556	2,680,166	2,889,835
상공에너지	110.3	9.8	생활폐기물 고형연료 바이오	460,489	66,717	308,381	50,635
한화에너지	909.1	221.9	유연탄 경유 바이오	12,259,674	3,333,906	2,993,857	2,918,180
전북집단에너지	128.3	19.0	유연탄 LNG	723,842	137,157	229,096	115,467
OCI SE	835.0	303.0	유연탄 바이오	4,831,471	2,332,804	71,589	2,095,994

*출처 : 한국에너지공단, 2018 집단에너지사업 편람[2017년 실적자료]

주: 한화에너지의 생산량과 판매량은 군산과 여수를 포함한 값임

2) 집단에너지 공급 목표

- 2017년 현재 목재펠릿을 바이오혼소 연료로 사용한 집단에너지 발전소부터 단계적으로 연료를 석탄에서 바이오로 전환하는 탈석탄 전환 목표를 설정
 - 도민 참여워크숍을 통해 결정된 시나리오는 석탄을 연료로 하는 집단에너지 설비를 단계적으로 바이오로 전환해 2030년에는 모든 집단에너지 설비의 연료를 바이오로 전환하는 것을 목표로 하고 있음
 - 단기적인 목표는 석탄을 연료로 하는 집단에너지 설비를 2020년 403,869kW(기존에 바이오혼소 집단에너지 설비 제외)에서 2025년 173,569kW로 줄이고, 바이오를 연료로 하는 집단에너지 설비는 2020년 412,877kW(기존에 바이오혼소 집단에너지 설비 포함)에서 2025년 643,177kW로 증가

〈표 5-2〉 집단에너지 공급 목표

(단위: kW)

연료	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
석탄	403,869	403,869	325,069	325,069	325,069	173,569
바이오	412,877	412,877	491,677	491,677	491,677	643,177

2. 분산형 전원 공급계획

1) 분산형 전원 현황

○ 분산형 전원 적용기준

- (정의) 송전선로 건설을 최소화 할 수 있는 ①소규모 발전설비와 ②적정 규모의 수요지 발전설비를 분산형으로 정의
- (세부기준) 송·배전용전기설비이용규정의 “발전소 계통연계기준”을 준용하여 분산형 전원의 설비규모 한계 설정

〈표 5-3〉 분산형 전원 세부 적용기준

구분	기준설정 사유	송전건설영향
40MW 이하의 소규모 발전설비	40MW는 22.9kV 배전선로(2회선 기준)에 연결할 수 있는 최대 전력용량	추가적인 송전선로 건설 불필요
500MW 이하의 수요지 인근 발전설비*	500MW는 154kV 송전선로(2회선 기준)에 연결할 수 있는 최대 전력용량	

*출처: 산업통상자원부(2017)

*①열공급 병행하는 집단에너지 발전설비, ②구역전기사업자의 발전설비, ③자가용발전설비(추가적인 송전선로 건설이 불필요) 중에 하나이어야 함

*신재생에너지 중 해상풍력 등 수요지에서 떨어진 40MW 이상 전원은 제외

- 전라북도의 2017년 분산형 전원 설비는 집단에너지와 신재생에너지 발전설비를 합한 2,251,326kW로 집계되었고, 발전량은 9,797,850MWh임
- 집단에너지 발전설비 용량은 755,369kW, 발전량은 6,302,825MWh
- 신재생에너지 발전설비 용량은 1,493,957kW, 발전량은 3,455,025MWh

〈표 5-4〉 전북의 분산형 전원 설비 현황

집단에너지		신재생에너지		분산형 전원 총합	
설비용량(kW)	발전량(MWh)	설비용량(kW)	발전량(MWh)	설비용량(kW)	발전량(MWh)
755,369	6,302,825	1,493,957	3,455,025	2,251,326	9,797,850

2) 분산형 전원 공급 목표

- 2025년 분산형 전원 설비용량 목표는 6,181,001kW, 발전량은 13,009,980MWh
 - 설비용량은 2020년 2,760,463kW에서 2025년 6,181,001kW로 증가
 - 발전량은 2020년 8,525,895MWh에서 2025년 13,009,980MWh로 증가

〈표 5-5〉 분산형 전원 설비용량 목표

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
설비용량 (kW)	2,760,463	2,951,452	4,670,240	4,859,482	5,076,287	6,181,001
발전량 (MWh)	8,525,895	8,852,177	11,091,246	11,480,038	11,879,345	13,009,980

- 2025년 전력목표수요 대비 분산형 전원 발전량 비율은 50.0% 목표
 - 2025년 전력목표수요는 26,036GWh
 - 2025년 분산형 전원 발전량은 13,010GWh

〈표 5-6〉 전력목표수요 대비 분산형 전원 발전량 비율 목표

(단위: GWh)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
전력목표수요	24,173	24,679	24,947	25,452	25,708	26,036
분산형 전원 발전량 (전력목표수요 대비 비율)	8,526 (35.3%)	8,852 (35.9%)	11,091 (44.5%)	11,480 (45.1%)	11,879 (46.2%)	13,010 (50.0%)

제2절 신재생에너지 공급 대책

1. 신재생에너지 공급 현황

1) 신재생에너지 설비 현황

- 신재생에너지 발전설비 용량은 2008년 614MW에서 2017년 1,494MW로 증가
 - 설비 용량: 태양광(957MW), 바이오(413MW), 수력(77MW), 풍력(23MW), 폐기물(19MW)
 - 설비 비중: 태양광(64%), 바이오(28%), 수력(5%), 풍력(2%), 폐기물(1%)의 순

〈표 5-7〉 신재생에너지 설비 용량 현황

(단위: kW)

구분	재생에너지								신에너지	발전설비 합계
	태양열 (㎡)	태양광	풍력	수력	지열	수열	바이오	폐기물	연료전지	
2014년	99,035	457,441	13,316	73,487	75,103	-	41,971	25,605	2,405	614,225
2015년	101,428	662,738	19,916	74,305	97,004	2,237	42,121	25,605	2,405	827,090
2016년	102,467	785,590	19,818	76,805	108,714	3,206	260,277	35,705	4,805	1,183,000
2017년	103,890	957,027	22,818	76,805	109,414	7,47	412,877	19,205	5,225	1,493,957

*출처: 한국에너지공단, 신재생에너지 보급통계

2) 신재생에너지 생산량 현황

- 전라북도 신재생에너지 생산은 2008년 250천TOE에서 2017년 1,158천TOE로 증가
 — 연평균 18.56%로 크게 증가, 전국 대비 비중은 7% 수준
 — 생산 비중: 바이오(56%), 태양광(22%), 폐기물(17%), 수력(3%)의 순

〈표 5-8〉 신재생에너지 생산량 현황

(단위: TOE, %)

구분	재생에너지								신에너지	합계
	태양열	태양광	풍력	수력	지열	수열	바이오	폐기물	연료전지	
2008년	1,699	8,770	2,103	59,163	1,347	-	41,573	134,255	1,277	250,187
2009년	1,751	19,975	2,258	34,838	1,523	-	43,176	143,614	5,760	252,895
2010년	1,572	28,101	2,493	63,111	2,761	-	102,959	167,560	5,561	374,118
2011년	1,417	32,822	2,616	72,840	4,262	-	104,651	137,265	5,610	361,483
2012년	1,206	37,672	2,494	73,582	5,830	-	103,456	152,865	3,612	380,717
2013년	1,254	58,677	2,851	44,257	8,318	-	139,881	281,046	3,089	539,373
2014년	1,278	95,160	2,412	50,325	11,438	-	214,750	161,125	3,293	539,781
2015년	1,287	153,523	3,460	48,396	15,077	83	152,083	178,665	2,531	555,105
2016년	1,309	198,152	4,325	40,469	17,949	99	167,233	228,370	409	658,315
2017년	1,309	257,182	4,928	36,695	19,041	253	643,178	195,553	189	1,158,328
연평균 증가율	-2.86	45.55	9.92	-5.17	34.22	-	35.57	4.27	-19.13	18.56
증가율	-22.95	2832.52	134.33	-37.98	1313.59	-	1447.11	45.66	-85.20	362.98
전국 대비 비중	4.65	16.96	1.07	6.11	10.35	3.19	17.87	2.09	0.06	7.04

*출처: 한국에너지공단, 신재생에너지 보급통계

2. 신재생에너지 잠재량¹¹⁾

- 신재생에너지 자원 잠재량은 우리나라 전 지역에 걸쳐 신재생에너지 자원량의 총량을 가늠하기 위한 자료로, 국내 신재생에너지 보급계획 수립을 위한 기반자료로 주로 활용되었으며, 현재 신재생에너지 기본계획에도 적용되고 있음
- 잠재량 단계는 이론적, 기술적, 시장 잠재량으로 분류되고 정의됨

〈표 5-9〉 잠재량 분류체계 및 정의

잠재량 단계	잠재량 정의
이론적 잠재량	현재의 과학적 지식 하에서 어떠한 제약도 존재하지 않을 때 이론적으로 활용가능한 에너지의 양
기술적 잠재량	이론적 잠재량 중 지리적 영향요인과 기술적 영향요인을 반영할 때 활용가능한 에너지의 양
시장 잠재량	기술적 잠재량 중 경제적 영향요인과 정책적(지원, 규제) 영향요인을 적용할 때 실질적으로 활용가능한 에너지의 양

* 출처: 한국에너지공단 신재생에너지센터(2018), 2018 신재생에너지백서

- 태양광 잠재량의 정의는 다음과 같음
 - 이론적 잠재량: 육상(영토) 전 면적에 일사되는 태양복사에너지(일사량)를 활용할 때 얻을 수 있는 에너지양
 - 기술적 잠재량: 설비효율 등의 기술적 제약을 반영하고, 지리적으로 극복 불가능한 지역을 제외할 경우 활용할 수 있는 에너지의 양
 - 시장 잠재량: 정부의 지원정책과 규제정책을 반영할 때 현 시점에서 활용할 수 있는 에너지의 양

- 풍력 잠재량의 정의는 다음과 같음
 - 이론적 잠재량: 영토와 영해에 설비용량밀도 5MW/km²로 설치할 경우 설치할 수

11) 본 절에서는 세부사업과 관련되는 신재생에너지(태양광과 풍력)의 잠재량만을 다루기로 함

있는 설비용량 또는 생산 가능한 에너지양

- 기술적 잠재량: 지리적으로 설치 불가능한 지역을 제외하고 기술적 제약을 반영할 경우 설치할 수 있는 설비용량 또는 생산 가능한 에너지양
- 시장 잠재량: 정부의 지원정책과 규제정책을 반영하여 경제성이 확보될 경우 설치할 수 있는 설비용량 또는 생산 가능한 에너지양

○ 전라북도의 태양광과 풍력 잠재량은 다음과 같음

- 태양광의 시장 잠재량인 38,227GWh는 2017년 전라북도의 전력소비량인 22,802GWh를 크게 넘어서는 수준
- 풍력의 경우는 전라북도에서 해상풍력 사업이 추진 중이기 때문에 기술적 잠재량을 고려할 수 있음

〈표 5-10〉 전라북도의 태양광과 풍력 잠재량

구분	발전량 (GWh/년)			설비용량 (GW)		
	이론적	기술적	시장	이론적	기술적	시장
태양광	11,280,446	243,791	38,227	8,638.0	184.9	29.1
육상풍력	65,771	52,931	1,076	40.4	28.9	0.5
해상풍력	58,731	54,761	0	21.8	20.1	0.0

* 출처: 한국에너지공단 신재생에너지센터(2018), 2018 신재생에너지백서

3. 신재생에너지 공급 목표

- 2025년 신재생에너지 발전설비 용량 목표는 8,266MW
- 설비용량은 2020년 4,146MW에서 2025년 8,266MW로 증가

〈표 5-11〉 신재생에너지 발전설비 용량 목표

(단위: MW)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
태양광	1,780	1,958	3,654	3,820	3,994	5,075
풍력	83	183	283	383	483	783
바이오	428	431	523	527	549	703
폐기물	20	20	20	20	20	20
연료전지	30	40	50	70	90	110
합계	4,146	4,437	6,255	6,545	6,862	8,266

- 2025년 전력목표수요 대비 신재생에너지발전량 비율은 53.4% 목표
 - 2025년 전력목표수요는 26,036GWh
 - 2025년 신재생에너지 발전량은 13,896GWh
- 2025년 전력목표수요 대비 재생에너지발전량 비율은 49.4% 목표
 - 2025년 전력목표수요는 26,036GWh
 - 2025년 재생에너지 발전량은 12,874GWh

〈표 5-12〉 전력목표수요 대비 신재생에너지발전량 비율 목표

(단위: GWh)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
전력목표수요	24,173	24,679	24,947	25,452	25,708	26,036
신재생에너지발전량 (전력목표수요 대비 비율)	5,349 (22.1%)	5,982 (24.2%)	9,183 (36.8%)	9,879 (38.8%)	10,584 (41.2%)	13,896 (53.4%)
신에너지발전량 (전력목표수요 대비 비율)	315 (1.3%)	394 (1.6%)	552 (2.2%)	710 (2.8%)	867 (3.4%)	1,025 (3.9%)
재생에너지발전량 (전력목표수요 대비 비율)	5,033 (20.8%)	5,588 (22.6%)	8,631 (34.6%)	9,169 (36.0%)	9,717 (37.8%)	12,874 (49.4%)

4. 세부 사업

1-1	새만금 대규모 태양광 발전단지 조성	새만금개발과 대외경제협력팀 신재생에너지과 에너지정책팀
-----	---------------------	----------------------------------

1) 개요

- 새만금 대규모 태양광 발전단지 조성
- 태양광발전 확대 및 온실가스 감축 효과 증가
- 대규모 태양광 발전단지 조성으로 국가 계획에 기여

2) 주요 내용

- 새만금청 소관 2.4GW는 지역주도형(500MW), 새만금 개발공사주도형(200MW), 전력계통연계형(300MW), 내부개발 및 투자유치형(1,400MW)의 4가지 유형으로 추진
 - 새만금개발공사 주도형 발전사업은 육상태양광(200MW)을 선도사업으로 추진중 ('22년 2월 준공 목표)
 - 사업기간: 2018 ~ 2025년, 1단계(1.5GW, '22.4월까지), 2단계(0.9GW, '25.12월까지)
- 새만금 수상태양광 발전사업(2.1GW)
 - 사업주체: 새만금개발공사, 발전공기업, 민간기업 등이 설립한 특수목적법인(SPC)
 - 사업위치: 전북 새만금 방조제 내측 공유수면
 - 전체의 2/3인 1.4GW 규모 태양광 사업은 내부개발 및 투자유치형으로 추진
 - 태양광 사업 중 744MW(31%) 주민참여형으로 합의
- (추진상황) 사업자별 사업자 공모 및 사업계획 수립 중

〈표 5-13〉 새만금 재생에너지사업 추진 현황

사업주체	사업유형	용량	추진현황 및 계획
계		2.4	
한수원	계통연계형	0.3	환경영향평가 점사용허가 등 관련 절차 완료 후 착공 예정('20.7)
전북도	지역주도형	0.1	타당성용역 및 사업자 선정 준비 중
군산시	지역주도형	0.2	출자기관 설립 및 사업자 모집 준비 중
김제시	지역주도형	0.1	사업계획 수립 및 공모방안 검토 중
부안군	지역주도형	0.1	사업계획 수립 및 공모방안 검토 중
새만금청	투자유치형	1.4	사업 제안서 접수 중('19. 11~)
새만금공사	육상태양광	0.2	1구역 사업협약체결 완료('19.9), 3구역 공모준비중

* 출처: 새만금개발과

3) 유관정책 및 참고사례

- 재생에너지 3020 이행계획
- 새만금 재생에너지 클러스터

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년 ~ 2021년	새만금공사 주도형 발전사업 착공 지역주도형 사업 착공 내부개발형 사업자 선정	육상 0.2GW 육상 0.1GW, 수상 0.4GW 수상 1.4GW
2022년~ 2024년	새만금공사 주도형 발전사업 준공 새만금 수상태양광 1단계 준공	육상태양광 0.2GW 수상태양광 1.2GW
2025년	새만금 수상태양광 2단계 준공	수상태양광 0.9GW

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년~ 2021년	-	-	2.9조원	-	2.9조원
2022년~ 2025년	-	-	2조원	-	2조원

※ 산출근거: 육상태양광 건설비(150만원/kW), 수상태양광(사업 개요의 총투자비)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 사업계획 수립 — 사업자 선정	— 사업 투자	—

7) 기대효과

- 태양광발전 확대 및 온실가스 감축 효과 증가
- 대규모 태양광 발전단지 조성으로 국가 계획에 기여
- 태양광발전 확대에 따른 지역경제 및 일자리 창출 기대

1-2	주택·건물 등 자가용 태양광발전 지원	신재생에너지과 에너지지원팀
-----	----------------------	-------------------

1) 개요

- 마을 단위 시민주도형 에너지 커뮤니티 및 에너지자립 공동체 형성, 민간부문의 재생에너지 보급·확산을 위해 재생에너지 설비를 설치하는 개별주택과 마을에 보조금 지원

2) 주요내용

- 주택용 에너지소비 절감 및 재생에너지설비 보급 확대
- 마을 주도 에너지절약/효율, 재생에너지 생산

3) 유관정책 및 참고 사례

- 재생에너지 3020 이행계획, 협동조합 소규모 태양광 2.4GW(~'30년)
- 한국에너지공단 '신·재생에너지 주택지원(그린홈100만호) 사업'
- 서울시, 서울형 발전차액 보조금·태양광 설치비 저리 융자 지원
 - 100kW 이하 소규모 태양광발전소 대상 1kWh당 100원씩 보조금
 - 융자지원은 설치비의 80% 이내에서 1.45% 이율로 최대 1억 5,000만원까지 지원('17년 기준)
- 경기 에너지비전 2030 '소규모 태양광 발전사업자 지원'
 - 100kW 이하 소규모 태양광 시설의 '분산형전원 계통연계' 비용지원
- 제3차 전라북도 지역에너지계획 주택 태양광 10MW(~'21년)

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
2021년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
2022년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
2023년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
2024년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW
2025년	소규모 주택용 태양광 보급 지원	태양광 2MW

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	15억원	7억원	-	15억원	37억원
2021년	15억원	7억원	-	15억원	37억원
2022년	15억원	7억원	-	15억원	37억원
2023년	15억원	7억원	-	15억원	37억원
2024년	15억원	7억원	-	15억원	37억원
2025년	15억원	7억원	-	15억원	37억원

※ 산출근거: 태양광(185만원/kW)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 지원사업 시행	— 에너지설비 설치 — 유지관리 기술협력	— 태양광 설치

7) 기대효과

- 자가용 태양광 확산 및 인식 개선
- 소규모 분산형 태양광 확산에 따른 국가계획에 기여

1) 개요

- 태양광발전사업에 시민이 직접 참여(출자) 및 운영
- 에너지협동조합의 태양광발전사업 건립 및 운영

2) 주요내용

- 시군별 에너지협동조합 설립 및 운영(14개)
- 에너지협동조합의 태양광발전사업 건립 및 운영

3) 유관정책 및 참고사례

- 재생에너지 3020 이행계획, 협동조합 소규모 태양광 7.5GW(~'30년)
- 경기도, '30년까지 에너지협동조합 100개 목표
 - 7개 에너지협동조합이 태양광발전소 건립 및 운영 중('17년 기준)
- 한국의 에너지협동조합 141개로 추산('17년말 기준)
 - 71기의 태양광발전소 건립 및 운영(4,819kW 규모)
- 전주시, 제1호 전주시민햇빛발전소 준공(100kW 규모)

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 2개소(200kW)
2021년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 3개소(300kW)
2022년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
2023년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
2024년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
2025년	협동조합 태양광발전소 건립 지원	태양광발전소 5개소(500kW)

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타(주민)	합계
2020년	-	-	-	3억원	3억원
2021년	-	-	-	4.5억원	4.5억원
2022년	-	-	-	7.5억원	7.5억원
2023년	-	-	-	7.5억원	7.5억원
2024년	-	-	-	7.5억원	7.5억원
2025년	-	-	-	7.5억원	7.5억원

※ 산출근거: 태양광(150만원/kW)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 협동조합 태양광발전소 건립 지원	— 에너지설비 설치 — 유지관리 기술협력	— 협동조합 추진 — 출자모집 및 관리운영

7) 기대효과

- 주민참여 태양광발전소 확산 및 인식 개선
- 협동조합 태양광발전소 건립 과정에서의 시민공동체 형성

1-4	농촌 및 영농형 태양광 발전사업 추진	농촌활력과 농촌개발팀 신재생에너지과 에너지관리팀
-----	----------------------	-------------------------------

1) 개요

- 농촌 태양광 사업 활성화를 통해 농가소득 증진과 태양광 보급 확대 동시 추진
- 농촌형 태양광발전소 확대에 따른 국가 계획에 기여

2) 주요내용

- 농가 태양광 사업을 통해 농가소득 증대 및 노후연금 효과
- 영농형 태양광 실증사업 실시

3) 유관정책 및 참고사례

- 재생에너지 3020 이행계획, 농가 태양광 10GW(~'30년)
- 한국에너지공단 '농가 태양광 사업'
 - 농가 태양광 사업은 농업인에게 저리의 정책자금 융자지원, 20년 고정가격 (SMP+REC) 입찰시 평가 우대 등의 혜택을 제공받을 수 있어 농업인의 농가소득 증진 및 태양광 보급 확대에 기여가 가능한 사업
- 동서발전, 경기도 파주시 영농형 태양광 1호(50kW) 시범사업 착공
- 전북농협, 농촌태양광발전시설 1호 준공(100kW 규모)

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 2개소(200kW)
2021년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 5개소(500kW)
2022년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 10개소(1MW)
2023년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 15개소(1.5MW)
2024년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 20개소(2MW)
2025년	농촌 및 영농형 태양광 보급 지원	태양광발전소 30개소(3MW)

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타(주민)	합계
2020년	-	-	-	3억원	3억원
2021년	-	-	-	7.5억원	7.5억원
2022년	-	-	-	15억원	15억원
2023년	-	-	-	22.5억원	22.5억원
2024년	-	-	-	30억원	30억원
2025년	-	-	-	45억원	45억원

※ 산출근거: 태양광(150만원/kW)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 보급 지원	— 에너지설비 설치 — 유지관리 기술협력 — 평가 및 모니터링	— 농촌/영농 태양광 사업 투자

7) 기대효과

- 농가 태양광 사업을 통해 농가소득 증대 및 노후연금 효과 기대
- 농촌형 태양광발전소 확대에 따른 국가 계획에 기여

1-5	해상/육상풍력 발전단지 조성	신재생에너지과 에너지지원팀
-----	-----------------	----------------

1) 개요

- 풍력발전단지 개발사업 고도화를 통한 트랙레코드(실적) 확보 및 해상풍력 경제성 확보, 해상풍력 강국으로 도약하는 서남권 해상풍력 발전단지 조성
- 추진 과정에서 주민, 지자체, 정부, 기관 간 민관협의회를 통한 상생방안 도출

2) 주요내용

- 서남권 해상풍력 발전단지(2,460MW) 단계별 조성

3) 유관정책 및 참고사례

- 재생에너지 3020 이행계획
- 새만금 재생에너지 클러스터
- 타지역 사례
 - 제주도 탐라해상풍력(30MW) 설치
 - 전남 신안군 해상풍력단지(8.2GW) 조성 추진
 - 울산시 대규모 부유식 풍력단지 조성 추진

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	서남권 해상풍력 사업추진 결정	
2021년	서남권 해상풍력 시범단지 추진	
2022년	서남권 해상풍력 시범단지 추진	
2023년	서남권 해상풍력 시범단지 추진	
2024년	서남권 해상풍력 시범단지 준공	시범단지 400MW
2025년	서남권 해상풍력 확산단지 추진	확산단지 2,000MW

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년~ 2024년	-	-	2조원	-	2조원
2025년 ~	-	-	10조원	-	10조원

※ 산출근거: 서남권 해상풍력 2단계 사업예산

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 민관협의회 운영을 통한 합의안 도출	— 합의서 이행 및 해상풍력 발전단지 건설	— 민관협의회를 통한 합의서 작성 및 발전 사업 참여 (채권형)

7) 기대효과

- 주민, 지자체, 정부, 기관간 민관협의회를 통한 상생방안 도출
- 대규모 해상풍력단지 건설을 통한 산업 클러스터 조성

1-6	재생에너지와 연계한 수소에너지 생산	신재생에너지과 수소산업팀
-----	---------------------	------------------

1) 개요

- 그린수소 생산·저장 실증 및 상용화 거점 조성
- 수소 이용 및 보급 활성화를 통한 수소경제 사회 진입 가속화

2) 주요내용

- 그린수소 생산·저장 실증 및 상용화 거점 조성
 - 새만금 재생에너지와 연계한 그린수소 생산 상용화 가속화 투자
 - 수소 기반 에너지저장 시스템 관련 기술개발 및 상용화 선도지역 육성
- 수소 이용 및 보급 활성화를 통한 수소경제 사회 진입 가속화
 - 친환경 수소에너지 이용확대를 위한 연계사업 집중 발굴 및 지원
 - 그린수소를 활용한 친환경산업단지, 그린수소 전주기 생태계 구축

3) 유관정책 및 참고사례

- 제3차 에너지기본계획 ‘수소경제 구현을 위한 수소산업 육성’
- 수소경제 활성화 로드맵(‘19.1월) ‘수소 공급 및 가격’
 - 수소 공급·가격, 현재 13만톤/년에서 2022년 47만톤/년, 2030년 194만톤/년, 2040년 526만톤/년 이상으로 확대
- 전라북도 수소산업 육성계획(‘19.8월)
 - 비전: 국내 최고수준의 수소융합산업 거점으로 도약

- ✓ 국내 그린수소 생산 1위 달성, 그린수소산업 전주기 생태계 조성
- ✓ 수소저장 및 수소상용차산업 국내 선도지역 우위 지속
- 목표: 그린수소 연 7만톤 생산(2030년, 태양광 3GW 기준), 전북권역 수소유통 거점 구축
- 그린수소 생산·저장 실증 및 상용화 거점 조성
- 도내 전략산업분야와 연계한 수소융합산업 육성 및 지원
- 수소 이용 및 보급 활성화를 통한 수소경제 사회 진입 가속화
- 전북 수소산업 생태계 조성을 위한 정책 및 안정성 확보 지원

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	그린수소 생산 클러스터 조성 예타 준비	타당성·경제성 분석 용역
2021년	그린수소 생산 클러스터 조성 예타	예비타당성 조사
2022년	그린수소 생산 클러스터 추진(1차년도)	클러스터 조성 추진
2023년	그린수소 생산 클러스터 추진(2차년도)	6MW 수전해 설비 구축
2024년	그린수소 생산 클러스터 추진(3차년도)	10MW 수전해 설비 구축
2025년	그린수소 생산 클러스터 추진(4차년도)	34MW 수전해 설비 구축

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	2억원	-	-	-	2억원
2021년	-	1억원	-	-	1억원
2022년	60억원	30억원	6억원	-	96억원
2023년	180억원	54억원	9억원	-	243억원
2024년	210억원	90억원	45억원	-	345억원
2025년	150억원	63억원	90억원	-	303억원

*산출근거: 전북도청 신재생에너지과 수소팀 추산

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 그린수소 생산 클러스터 구축	— 그린수소 생산	—

7) 기대효과

- 타 지자체에 앞서 조기에 그린수소 생산과 실증기반 구축으로 경쟁력 확보
- 도내 전략산업분야와 연계한 수소융합산업 육성 및 지원 가능
- 수소 이용 및 보급 활성화를 통한 수소경제 사회 진입 가속화

제3절 미활용에너지원의 개발사용 대책

1. 미활용에너지 이용 현황 및 잠재량

1) 미활용에너지 이용 현황

가. 생활폐기물 매립가스 시설(군산폐기물매립지)

- 매립장에서 매립가스를 포집하여 매립가스자원화 시설을 통해 가스발전으로 전력 생산
 - 군산시에서 매립가스 및 토지 임대, 자원화 시설 설치 운영권을 부여하고 사업자는 전력을 판매하여 전력판매 수입의 2% 사용료 지급
 - 가스사용량 : 8 Nm³/min
 - 총사업비 : 1,356백만원(사업자가 사업비를 선투자후 시설운영수익금으로 상환)
 - 생활폐기물 매립 현황(면적 : 238,700m², 총매립용량 : 2,562,000m³)

나. 가축분뇨 바이오가스화 시설

- 가축분뇨를 자원화하여 바이오가스화 시설로 발전하여 전력생산
 - 도내 4개소 가축분뇨 바이오가스화 시설 활용

〈표 5-14〉 전라북도 가축분뇨 바이오가스화 시설 현황

시설구분	시설명	생산량(천m ³ /년)	이용량	미이용량
가축분뇨바이오가스	무주 가축분뇨 공공처리장	-	-	-
가축분뇨바이오가스	농협고창 바이오가스발전소	194	80	114
가축분뇨바이오가스	장수 바이오가스 열병합	163	163	
병합처리바이오가스	정읍 가축분뇨 공동자원화시설	1,314	1,314	

*출처: 전라북도 에너지백서(2018)

2) 미활용에너지 잠재량¹²⁾

○ 바이오매스 에너지 잠재량의 정의는 다음과 같음

- 이론적 잠재량: 육상(영토) 전체에 존재하는 바이오매스를 완전히 활용할 때 얻을 수 있는 에너지양
- 기술적 잠재량: 에너지 회수율, 설비효율 등 현재의 기술 수준을 적용하여 생산이 가능한 에너지양으로, 지리적으로 수집 및 운송이 가능하지 않은 지역의 바이오매스는 제외
- 시장 잠재량: 정부의 지원정책과 규제정책을 반영할 때 현 시점에서 활용할 수 있는 에너지의 양

○ 전라북도 바이오매스 잠재량은 다음과 같음

〈표 5-15〉 전라북도 바이오매스 잠재량

발전량 (GWh/년)			설비용량 (GW)		
이론적	기술적	시장	이론적	기술적	시장
7,411	6,213	278	1.0	0.9	0.04

* 출처: 한국에너지공단 신재생에너지센터(2018), 2018 신재생에너지백서

12) 본 절에서는 세부사업과 관련되는 미활용에너지(바이오)의 잠재량만을 다루기로 함

2. 세부 사업

2-1	가축분뇨 등 바이오가스 활용 및 지원	축산과 축산환경개선팀, 환경보전과 자원순환팀
-----	----------------------	-----------------------------

1) 개요

- 가축분뇨를 에너지원으로 사용해 바이오가스 시설 설치 및 활용
- 미활용에너지 활용증대로 국가 에너지이용효율 향상

2) 주요내용

- 도내 4개소 가축분뇨 바이오가스화 시설 활용
 - 무주 가축분뇨 공공처리장, 농협고창 바이오가스 발전소, 장수 바이오가스 열병합, 정읍 가축분뇨 공동자원화시설
- 바이오 축산 발전 및 열생산 시설 지원

3) 유관정책 및 참고사례

- 농림축산식품부, ‘가축분뇨 바이오 에너지화 실행계획’
 - 2010~2020년 100개소 목표 설정
 - 가축분뇨를 활용한 가스·전기 생산하는 농축협·영농조합법인과 민간 기업 선정 및 지원(개소당 70억원)
- 농업에너지이용효율화사업
- 강원도 홍천군 친환경에너지타운

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	바이오 축산 에너지생산 시설 활용	
2021년~ 2022년	가축분뇨 공동자원화(에너지)시설 지원	1개소(3MW)
2023년~ 2024년	가축분뇨 공동자원화(에너지)시설 지원	1개소(3MW)
2025년	가축분뇨 공동자원화(에너지)시설 지원	1개소(3MW)

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	-	90억원	-	90억원
2022년	-	-	-	-	-
2023년	-	-	90억원	-	90억원
2024년	-	-	-	-	-
2025년	-	-	90억원	-	90억원

※ 산출근거: 바이오(300만원/kW)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 사업 지원 및 지역사회 의견 수렴	— 사업계획 수립 및 시행	— 사업 모니터링

7) 기대효과

- 미활용에너지 활용증대로 국가 에너지이용효율 향상
- 가축분뇨 바이오 가스화에 따른 온실가스 감축효과 기대

2-2

산림 바이오매스 발전소 사업화 지원

산림녹지와 산림경영팀
신재생에너지과 에너지관리팀

1) 개요

- 산림 바이오매스를 활용한 바이오에너지 마을 및 사업화 지원
- 미활용에너지 활용증대로 국가 에너지이용효율 향상

2) 주요내용

- 전북 완주군 고산휴양림 산림바이오매스 사업성과 확대
- 산림 바이오매스 발전소 사업화 지원

3) 유관정책 및 참고사례

- 산림청, 미이용 산림바이오매스 사업
 - 부여국유림관리소, 산림청 제1호 미이용 산림바이오매스 인증
- 남동발전, 산림조합과 산림바이오매스 사업 추진
- 강원도 홍천군 친환경에너지타운
- 완주군 고산휴양림 산림 바이오매스 타운 조성
 - 우드칩 파쇄기 설치, 우드칩 보일러 운영, 자연휴양림 숙박동 및 식물원에 난방 및 온수 공급, 산림바이오매스 홍보타운

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	바이오 산림 자원 조사 및 잠재량 분석 세분화 시범사업 공모 및 선정	
2021년	기본 및 실시설계 용역	1개소
2022년	시범사업 평가 및 지원 (사업타당성)	1개소(2MW)
2023년	사업 시행 지원	2개소(4MW)
2024년	사업 시행 지원	3개소(6MW)
2025년	사업 시행 지원	4개소(8MW)

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	-	-	-	
2021년	0.5억원	0.5억원	1억원	-	2억원
2022년	4억원	3억원	3억원	-	10억원
2023년	12억원	4억원	4억원	-	20억원
2024년	18억원	9억원	9억원	-	36억원
2025년	24억원	12억원	12억원	-	48억원

*산출근거: 전북도청 산림녹지와 산림경영팀 추산

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 사업 개발 및 조사 — 공모 및 선정	— 에너지설비 설치 — 유지관리 기술협력	— 사업 모니터링

7) 기대효과

- 미활용에너지 활용증대로 국가 에너지이용효율 향상
- 산림 바이오매스 활용에 따른 온실가스 감축효과 기대

제4절 에너지이용 합리화 및 에너지소비 감축 대책

1. 에너지효율 전략과 방향

가. 에너지소비 현황

- 2017년 기준 전북의 최종에너지 소비량은 6,374천TOE이며 2009년 기준 37% 증가했으며, 연평균 증가율은 3.99%임
 - 전국 최종에너지 소비량은 233,901천TOE이며 전북은 그 중 2.73%를 차지
 - 전북의 GDP당 최종에너지 소비량은 0.154TOE/백만원으로 전국에 비해(0.151) 높은 편임
 - 1인당 최종에너지 소비량은 3.48TOE/인으로 전국(4.55) 대비 낮은 편임
- 전북의 전력 생산량은 9,716GWh이며 전력자립도는 42.62%임
 - 전북의 전력 자립도는 2009년 기준으로 약 564% 증가했으며, 연평균 증가율은 26.7%로 상당히 빠른 편임
- 신재생에너지 생산량은 1,158천TOE로 전국 16,448천 TOE중 7%를 차지
 - 2009년 기준으로 358% 증가했으며 연평균 증가율은 20.94%임

나. 에너지소비 전략과 방향

- 에너지소비 관리는 에너지공급 전략과 더불어 에너지 전환을 위한 중요 요소임
 - 에너지소비는 크게 산업, 건물, 수송 부문으로 구분하여 절약과 수요관리를 통해 소비를 감축할 수 있음
 - 전북은 전국에 비해 GDP당 에너지소비가 높아 산업부문의 에너지효율 관리가 필요한 상황임

- 산업부문은 지역에너지통계 연보 기준으로 전체의 37%를 차지하고 있지만, 에너지 다소비업체 통계를 살펴보면 2017년 기준 전북 내 연간 2,000TOE 이상 에너지 사용하는 에너지다소비업체는 190개소로 전체 에너지소비량 6,374천TOE의 3,709천TOE, 약 58.2%를 차지하고 있음 (에너지공단)
- 그 중 산업부문은 162개소이며 3,339천TOE를 소비하여 에너지다소비업체 중 약 92%를 차지하고 있음
- 산업부문 에너지 관리를 위해 지원이 필요한 중소기업과 에너지소비가 많은 에너지 다소비업체와 공단을 구분하여 사업을 제시할 필요 있음
- 농촌 지역이 많은 전북의 현황을 고려하여 농업에너지효율화와 에너지 스마트팜을 구축하여 미래형 농업으로 전환해야 함
- 가정/상업/공공부분으로 볼 수 있는 건물 부문은 약 34%를 차지하고 있어 녹색건축물 조성, 건물 에너지 효율화 등의 사업이 절실한 상황
- 그 다음으로 수송부문은 전체 에너지 소비의 29%를 차지하고 있어, 기존 내연기관 차량의 전기차 및 수소차로의 전환이 에너지 전환에 큰 영향을 끼침

〈표 5-16〉 효율/혁신 전략 3개 분야 10개 세부사업

분야	세부사업	담당부서
1. 산업/농업 부문 효율	1. 에너지진단 및 에너지절약사업(ESCO) 사업 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
	2. 공장에너지관리시스템(FEMS) 도입 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
	3. 마이크로그리드 산업단지 기반 조성 및 추진	신재생에너지과 에너지관리팀 투자금융과
	4. 농업에너지효율화 및 에너지 스마트팜 지원	농산유통과 스마트원예팀
2. 건물 부문 효율	5. 녹색건축물 조성 기반 마련 및 제로에너지화 지원	주택건축과 건축문화팀
	6. 에너지 다소비 건물 효율화 지원	주택건축과 건축문화팀
	7. 건물에너지 효율 개선	주택건축과 건축문화팀, 자연생태과 기후변화팀
	8. 공공 및 민간 LED 조명 보급 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
3. 수송 부문 효율	9. 친환경 대중교통 보급 지원	자연생태과 미세먼지대응팀, 신재생에너지과 수소산업팀
	10. 전기차수소차 보급 지원	자연생태과 미세먼지대응팀, 신재생에너지과 수소산업팀

2. 세부 사업

3-1	에너지진단 및 에너지절약사업(ESCO) 사업 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
-----	-----------------------------	-------------------

1) 개요

- 산업부문 에너지 소비 효율화와 절감을 위한 에너지진단 사업 및 에너지절약사업 (ESCO, Energy Service Company) 지원
- 산업 부문의 에너지효율 개선 기반 마련 및 확대

2) 주요내용

- 연간 에너지사용량 2,000toe 미만의 재정적으로 어려운 중소기업을 대상으로 에너지절감 유도를 위한 에너지진단 및 시설 개체 지원
 - 설비·공정별 전력·에너지 사용의 문제점 분석과 개선대책에 대한 기술지원 및 개선비용 지원
 - 2016년 기준 광업제조업부문 사업체수는 1,876개 업체, 에너지다소비업체 161개 업체
- 에너지진단 의무가 있는 연간에너지사용량 2,000toe 이상의 에너지다소비업체 에너지효율 모니터링
- 에너지절약전문기업(ESCO) 육성으로 관련 사업 확대
 - 성과배분계약 유형: ESCO가 시설을 선투자 후 에너지사용자의 절감액으로 투자비와 이윤을 회수
 - 성과보증계약 유형: 사업계획 수립시 ESCO와 에너지사용자가 상호 합의하여 보증절감량 및 목표절감량을 결정하고, 사업완료 후 실측 결과에 따라 차액 보전 및 성과 보증 등 보증 조치 이행

3) 유관정책 및 참고사례

- 국가 에너지효율 혁신 전략 “지역 에너지효율 공동체 구축”
 - 기업, 지자체, 대학·연구기관, 진단기관, 에너지공단, 컨설턴트 등이 참여하는 지역협력 네트워크 구축
 - 우수사례 상호학습 및 참여기업별 효율진단 및 개선 지원
- 부산 에너지진단 및 시설개선 사업
- 전라북도 친환경 고효율 보일러 보급 확대(저녹스버너·보일러)
 - 중소기업 등의 보일러에 부착된 노후화된 버너 및 보일러를 친환경 고효율 보일러로 교체 비용 일부 지원
- 경기도 산업단지 온실가스 감축지원 조례
 - 저탄소 녹색성장 기본법에 근거하여 산업단지 온실가스를 감축 위한 종합계획

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(8개)
2021년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(12개)
2022년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(20개)
2023년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(40개)
2024년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(60개)
2025년	에너지 다소비업체 진단 지원	중소기업(60개)

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	0.8억원	-	-	0.8억원
2021년	-	1.2억원	-	-	1.2억원
2022년	-	2억원	-	-	2억원
2023년	-	4억원	-	-	4억원
2024년	-	6억원	-	-	6억원
2025년	-	6억원	-	-	6억원

※ 산출근거: 단위사업당 1천만원으로 산정하여, 기존보다 예산을 증대하여 효과를 증대하고자 함.

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
<ul style="list-style-type: none"> — 한국에너지공단 전북지역본부: 용자 대행 — 에너지재단: 사업자선정 및 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> — ESCO 사업자 — 에너지 저감 기업 	—

7) 기대효과

- 산업 부문의 에너지효율 개선 기반 마련 및 확대
- 에너지절감으로 인한 중소기업 경제적 이익 및 온실가스 감축에 기여

3-2	공장에너지관리시스템(FEMS) 도입 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
-----	------------------------	-------------------

1) 개요

- 에너지효율 관리 수단으로 에너지 흐름의 모니터링 기능과 제어기능을 제공하는 에너지관리시스템(EMS, Energy Management System) 활용 확대

2) 주요내용

- 공장용 에너지관리시스템 (FEMS, Factory Energy Management System)을 보급함으로써 에너지 사용 합리화와 설비 기기의 라이프 사이클 관리
 - 연간 2,000toe 이상 에너지다소비 사업장에 대해 FEMS를 도입하여 에너지 효율 개선 시행
- 주요 에너지 다소비업체를 선별하여 중점적으로 관리
 - ESCO사업 모니터링 데이터를 기반으로 FEMS 적합한 사업장 선정
 - EMS 사업자 등록제도 도입을 통해 전문기업을 육성하고 사후관리 서비스 역량 강화
- 전북도에 FEMS 직접지도 및 지원 권한 양도

3) 유관정책 및 참고사례

- 국가 에너지효율 혁신 전략 “에너지관리시스템(EMS) 활용 확대”
 - 투자여력이 부족한 중소·중견기업 대상 공장에너지관리시스템(FEMS) 설치 보조금 지원 확대(‘30년까지 신규 1,500개 이상)

- 대우조선해양 선박 도장공장과 공기압축기 유틸리티에 에너지 자동제어 시스템 구축
 - 시스템 도입 이전에 비해 7%, 18% 절감효과
- LS산전 청주2사업장 자동화기반 스마트 공정라인에 ESS 및 태양광발전설비, 스마트미터 등 구축
 - 연간 10억원의 에너지 비용 절감 사례
- 현대삼호중공업 정부의 'IT기반 신규 에너지절약 전문기업 사업모델 및 시범사업'의 일환으로 10억 투입
 - 도장공장의 설비별 전력사용량 원격 점검, 자동제어, 정압의 압축공기 제공 및 차단 등의 에너지절감 ※ 연간 10.3% 에너지 절감
- 금호타이어, ESCO 시범사업을 통해 FEMS 구축
 - 총 1억 5,000만원 절감

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	FEMS 사업 수요 조사 및 선정	
2021년	FEMS 시범사업	5개 업체
2022년	FEMS 사업 확대	7개 업체
2023년	FEMS 사업 확대	9개 업체
2024년	FEMS 사업 확대	11개 업체
2025년	FEMS 사업 확대	13개 업체

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	1.5억원	-	-	1.5억원
2022년	-	2.1억원	-	-	2.1억원
2023년	-	2.7억원	-	-	2.7억원
2024년	-	3.3억원	-	-	3.3억원
2025년	-	3.9억원	-	-	3.9억원

※ 산출근거: 단위사업당 0.3억원 산정

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 한국에너지공단 위탁 — 에너지재단: 대상 업체 선정	— FEMS설치 및 운영	—

7) 기대효과

- FEMS 설치기업의 실질적인 에너지절감 성과 확보
- 공장의 에너지효율화에 따른 온실가스 감축효과 기대

1) 개요

- 에너지 다소비 산업단지를 중심으로 분산전원, FEMS, 통합관제센터(TOC, Total Operation Center)를 기반으로 분산형 에너지 관리 및 거래 시스템 구축

2) 주요내용

- 공급 인프라 구축과 에너지 관리 시스템을 구축
 - 공장지붕 태양광, 연료전지 등 분산형 전원을 설치하여 에너지 자립율 상승
 - 공장에너지관리 시스템을 TOC와 연계하여 산업용 에너지 효율화
 - 산단 내 가상발전소(VPP, Virtual Power Plant)를 활용한 에너지거래 플랫폼을 구축하고 장기적으로 입주기업 간 잉여전력 거래
 - 전북 재생에너지클러스터 사업과 연계

3) 유관정책 및 참고사례

- 국가 에너지효율 혁신 전략 “마이크로그리드 산업단지 구축”
 - 마이크로 산단 구축(‘19년 창원, 반월·시화 산단부터 우선 추진, ‘30년까지 20개 조성)
- 전북 재생에너지클러스터
 - 재생에너지 시장 창출을 위한 대규모 태양광 및 해상풍력 도입
 - 기업유치 및 집적화를 위한 수상 신재생에너지 특성화 단지, 배후항만 구축
 - 혁신성장과 역량 강화를 위한 재생에너지 실증연구, 시험인증센터 등 구축

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	마이크로그리드 산단 조성계획 수립	
2021년	마이크로그리드 산단 추진 타당성 검토	
2022년	마이크로그리드 산업단지 추진	1개 산업단지
2023년	마이크로그리드 산업단지 추진	1개 산업단지
2024년		
2025년		

5) 소요예산

- 중앙정부 정책 동향을 파악하여 향후 예산 산정

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 마이크로그리드 산업단지 추진 지원	— 마이크로그리드 산업단지 참여	—

7) 기대효과

- 통합 에너지 관리·거래 표준모델 실증·확산
- 전북 재생에너지클러스터 사업과 연계 가능

1) 개요

- 시설농가에서 소요되는 에너지를 농업에너지효율화를 통해 절감하고 에너지를 신재생에너지로 전환하는 사업

2) 주요내용

- 에너지 관리시스템으로 에너지효율 극대화
- 시설하우스 농가에서 소요되는 화석연료 대신 태양광, 히트펌프, 축산 바이오가스 등의 신재생에너지원으로 대체
- 신재생에너지시설 (지열냉난방시설, 폐열재이용시설, 목재펠릿난방기)과 에너지 절감 시설 (다겹보온커튼, 자동보온덮개, 공기열냉난방시설 등) 설치 지원
- 2018년 기준 전라북도 영농조합은 1,719개로 파악
- 2017년 기준 전라북도 농가는 96,781 가구, 농가인구는 214,548명

3) 유관정책 및 참고사례

- 농업에너지이용효율화사업(농림축산식품부 주관)
- 농식품부, 한국전력공사, 한국농어촌공사와 업무협약 체결, 2020년부터 시설원예 농가를 대상으로 지열·공기열 냉난방시설을 보급하는 사업 공동 추진 계획
- 남원시의 경우 겨울철 시설작목의 난방비 50~60% 감축
- 지열 냉난방시설: 국고보조 50%, 융자 10%, 지방비 20%, 자부담 20%

- 지중 열·폐열 냉난방시설: 국고보조 60%, 용자 10%, 지방비 20%, 자부담 10%
- 목재 펄릿 난방기: 국고보조 30%, 용자 20%, 지방비 30%, 자부담 20%
- 에너지절감시설: 국고보조 20%, 용자 30%, 지방비 30%, 자부담 20%

○ 전북 스마트팜 혁신밸리

- 김제시 백구면 일원에 농생명 인프라를 활용하여 연구-실증-검인증을 잇는 기술혁신 체계 구축 및 기존 농가 노후시설의 스마트화
- 2020년부터 4년간 54.6ha 부지에 907억원 예산 투입 예정

○ 전남 에너지자립형 스마트팜 실증 단지

- 농업기술원 부지에 에너지 사용 재배연구를 위한 태양광-ESS결합한 유리온실, 버섯연구동, 신재생설비 구축

○ 제3차 전북 지역에너지계획, 에너지스마트팜 지원 사업

- 시설농가 펄릿난방기 5년간 연 50대 등 보급, 사업비 250억원

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	농업에너지이용효율화사업 지원	10개 시설원에 농가 및 영농조합 지원
2021년	농업에너지이용효율화사업 지원	20개 시설원에 농가 및 영농조합 지원
2022년	농업에너지이용효율화사업 지원	20개 시설원에 농가 및 영농조합 지원
2023년	농업에너지이용효율화사업 지원	50개 시설원에 농가 및 영농조합 지원
2024년	농업에너지이용효율화사업 지원	50개 시설원에 농가 및 영농조합 지원
2025년	농업에너지이용효율화사업 지원	50개 시설원에 농가 및 영농조합 지원

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	25억원	15억원	10억원		50억원
2021년	25억원	15억원	10억원		50억원
2022년	25억원	15억원	10억원		50억원
2023년	25억원	15억원	10억원		50억원
2024년	25억원	15억원	10억원		50억원
2025년	25억원	15억원	10억원		50억원

※ 산출근거: 시설원에 농가 및 영농조합별 목재펠릿 보일러 및 에너지 절감 시설 도입 2.5억원 소요 예상

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 농업 에너지효율화사업 지원	— 사업 참여	—

7) 기대효과

- 기존 유류난방기 대비 60~78%, 전기난방기 대비 50~70%까지 에너지사용 절감 효과 기대
- 전북 스포트팜 혁신밸리 등 기존 농업 정책과의 연계 및 시너지 효과 가능

1) 개요

- 녹색건축물 조성 및 확산을 위한 제도적 시행 근거 마련
- 국가에서 제시하는 녹색건축물 설계기준 흐름에 선도적으로 대응해 신축 민간 건축물 제로에너지화 확산

2) 주요내용

- 시·군 녹색건축물 조성지원 조례 제정 지원
 - 국토부의 고시 범위 내에서 건축기준 완화 기준 및 재정지원에 관한 사항 조례 제정할 수 있도록 시·군지원(녹색건축조성 관련 조례는 고창의 친환경주택 조성 지원 조례만 제정된 상태)
 - 녹색건축물 조성 지원 조례(안)은 전라북도 녹색건축조성계획(2017)에 이미 제시되어 있음
- 전북 녹색건축물 설계기준 마련해 신축건축물에 적용
 - 녹색건축설계기준 적용 근거에 대해 녹색건축물 조성지원법에 명시되어 있지 않아 별도의 녹색건축물설계기준 마련 필요
 - 전북 녹색건축물설계기준을 마련해 신축건축물 설계에 적용될 수 있도록 유도
 - 신축건축물 단열 성능 강화 제시, 신재생에너지 설치를 고려한 설계 지침 마련 등
- 에너지진단업무 중 에너지관리지도 및 에너지손실 요인 개선명령 등이 가능토록 권한 이양 요청
 - 에너지 다소비사업자 관리는 한국에너지공단에서 시행 중임. 지역에너지계획을 수립하는 지방자치단체가 에너지다소비건물 등의 에너지관리에 대한 권한, 관리

지도 권한이 부재해 효율적 정책 추진 어려움

- 민간건축물의 녹색건축물인증 및 에너지효율등급 취득 활성화
- 녹색건축물인증, 에너지효율등급인증, 제로에너지건축물 인증 비용 지원
- 2008년부터 2017년까지 녹색건축물 본인증 건수는 88건으로 학교, 관공서가 절대 다수이기 때문에, 향후 민간건축물 인증 참여 유도 필요

〈표 5-17〉 전북 연면적기준 신규 건축물 현황(사용승인 기준)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
합계	13,875	11,751	11,727	12,156	14,389
1백㎡ 미만	6,425	6,172	6,240	6,194	6,796
1백㎡ ~ 2백㎡ 미만	2,659	2,006	2,047	2,060	2,526
2백㎡ ~ 3백㎡ 미만	1,532	816	657	757	1,063
3백㎡ ~ 5백㎡ 미만	1,654	1,292	1,332	1,462	1,684
5백㎡ ~ 1천㎡ 미만	815	745	822	999	1,249
1천㎡ ~ 3천㎡ 미만	485	424	394	496	758
3천㎡ ~ 1만㎡ 미만	245	219	190	147	223
1만㎡ 이상	60	77	45	41	90

* 출처: 2018 건축통계집

3) 유관정책 및 참고사례

- 제로에너지건축 의무화
- 2020년 공공건축물 연면적 1,000㎡이상 의무화, 2025년 민간 확대, 2030년부터 민간·공공건축물 연면적 500㎡ 이상 의무화
- 1++(2등급) 이상 에너지효율등급, 최소 20% 이상 에너지 자립률
- 서울시 녹색건축물 설계기준
- 용도와 규모에 따라 환경성능, 환경관리, 에너지성능부문, 에너지관리부문, 신재생에너지부문, 녹색건축물 인센티브 제시

○ 경기도 녹색건축 설계기준

- 용도와 규모에 따라 친환경부문, 에너지부문, 신재생에너지 부문으로 구분해 설계기준 제시

○ 서울시 녹색건축 인증비용 지원계획(2013)

- 녹색건축물인증 등급에 따라 인증비용 지원

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	시·군 녹색건축물 조성지원 조례 제정 지원	7개 지역
	녹색건축물설계기준 마련 연구 용역	전북 현황 반영
	녹색건축관련제도 인증 지원 사업추진 검토	
2021년	시·군 녹색건축물 조성지원 조례 제정 지원	7개 시·군
	녹색건축물설계기준 마련 및 적용	
	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
2022년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
2023년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
2024년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소
2025년	녹색건축관련 인증 지원	1,000개소

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년					
2021년		10억원		10억원	20억원
2022년		10억원		10억원	20억원
2023년		10억원		10억원	20억원
2024년		10억원		10억원	20억원
2025년		10억원		10억원	20억원

※ 산출근거: 건당 200만원 기준(에너지효율등급 인증 비용 기준 : 단독공동 전용면적 기준 1천㎡미만 약 100만원, 단독공동 이외 1천㎡미만 약 200만원), 신규 건축물의 약 10%, 1,000건, 자부담 50%

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 녹색건축 인증 지원	—	—

7) 기대효과

- 시군별 녹색건축물인증, 에너지효율등급인증 및 제로에너지빌딩 인증을 유도하는 인센티브 제공하는 조례상 근거 마련
- 향후 강화되는 기준에 선도적으로 대응하며 녹색건축물 확대

3-6	에너지 다소비 건물 효율화 지원	주택건축과 건축문화팀
-----	-------------------	-------------

1) 개요

- 도내 에너지 다소비 건물 에너지 절약 및 효율 개선 추진
- 에너지다소비 건물 소비 규제 및 효율 개선을 통한 온실가스 감축

2) 주요내용

- 학교, 공공건물 및 백화점, 호텔 등 대규모 상업 및 의료시설 건물 중심의 에너지 소비 감축 및 효율화 사업
 - 에너지다소비 건물 순위 공개
 - 에너지다소비 건물 관리지도 권한 요구(산업부가 관리지도 권한을 가지고 있지만 지역 실정에 맞게 도가 관리할 수 있도록 제도 개선)
 - 효율개선 융자 지원(최대 10억)
- 에너지기금 및 일반회계를 통해 사업비 확보

3) 유관정책 및 참고사례

- 서울시 건물에너지효율화사업(BRP) 융자지원 계획
 - 지원규모 150억원
 - 지원사업: 에너지절약 설비 설치 사업
 - 지원방식: 심의를 통해 사업의 적합성, 타당성 검토 후 자금 추천을 받은 사업으로 금융기관 대출 결격사유가 없을 시 지원
 - 지원대상: 건물소유자, ESCO 사업자
 - 지원한도 최대 10억

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

○ 서울시 에너지다소비 건물 순위 공개

○ 전라북도 에너지 다소비 건물 현황

- 2018년 기준 15개(전북대, 전북대병원, 무주덕유산리조트, 원광대, 원광대병원, 진북동우성아파트, 전주대학교, 국립원예특작과학원, 국립농원과학원, 대명호텔앤 리조트, 군산대학교, 롯데쇼핑, 우석대, 평화주공2단지아파트, 국립식량과학원)

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업추진 검토	
2021년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업공고	2개소
2022년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업공고	2개소
2023년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업공고	2개소
2024년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업공고	2개소
2025년	에너지다소비 건물 순위 공개 및 용자지원 사업공고	2개소

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	10억원	-	-	10억원
2022년	-	10억원	-	-	10억원
2023년	-	10억원	-	-	10억원
2024년	-	10억원	-	-	10억원
2025년	-	10억원	-	-	10억원

※ 산출근거: 서울시 BRP 사업

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 사업 공모 및 추진	—	—

7) 기대효과

- 에너지다소비 건물 소비 규제 및 효율 개선을 통한 온실가스 감축
- 학교, 공공건물 및 백화점, 호텔 등 대규모 상업 및 의료시설 건물 중심의 에너지 소비 감축 및 효율화 사업에 따른 지역경제 및 일자리 창출

3-7	건물에너지 효율 개선	주택건축과 건축문화팀, 자연생태과 기후변화팀
-----	-------------	-----------------------------

1) 개요

- 노후건축물의 냉난방 에너지 감축을 위해 에너지진단 및 단열성이 높은 단열재 및 창호 시공 사업
- 노후주택에서 냉·난방 에너지 감축으로 지역에너지 합리화 기여

2) 주요내용

- 건축물 규모별 에너지 효율 개선 사업 진행
 - 노후건축물 현황 조사 및 수요 조사
 - * 2016년 기준 30년 이상 된 노후주택 176,037호(전체 주택의 25.6%)
 - 노후건축물 진단 및 시설 개선 사업
 - 아파트 가상발전소 시범사업 및 그린리모델링 사업
 - 에너지 복지와 연계하여 저층주거지 단열재 및 창호교체 지원
- 국가 그린 리모델링 시범사업 공모 활성화를 위한 지원
- 에너지재단 주택에너지효율화팀을 개설하여 진단
 - 에너지전환기금을 활용하여 노후주택 개보수 비용 지원 및 용자 지원

3) 유관정책 및 참고사례

- 에너지효율 혁신전략 “마을단위 에너지 리빌딩 도입”
 - 그린리모델링 사업과 연계하여 노후 아파트단지, 상업용 건물의 에너지성능을 종합적으로 개선

- 전기, 가스, 열 등 에너지 관련 공용부 설비(인프라)와 건물외피(단열, 창호)를
고효율 제품으로 교체
- 녹색건축물 조성 지원법
- 그린리모델링 활성화 사업
- 녹색건축물 조성 지원법에 근거하여 민간건축물의 에너지 성능개선 촉진을 위해
공사비 대출 이자 일부를 보조
- 기존건축물 에너지 성능개선 공사비에 대해 취급금융기관과 대출약정 체결 시
지원기준에 따라 최대 3%(기초생활수급자 포함 차상위계층은 4%)까지 이자를
최장 5년 동안 지원
- 전북 가정·상업시설 탄소포인트제 참여 확대
- 가정·상업 시설의 에너지 사용량 절감 확대를 위한 경진대회, 릴레이 협약 등
탄소포인트제 참여 확대 유도
- 전북 취약계층 에너지복지(LED조명교체) 사업
- 저소득층 및 복지시설에 기존 전등에서 고효율 LED조명 교체 지원을 통한
에너지이용 합리화 도모
- 전북 저소득층 주택 및 사회복지시설 에너지효율화사업
- 노후주택 개보수 시 단열성이 높은 단열재 사용, 노후 창호교체 등
- 새뜰마을 사업
- 도시 및 농촌 취약지역 주민의 기본적인 생활수준 보장을 위해 안전위생 등
긴요한 생활인프라 확충 및 주거환경 개선, 주민역량 강화 등을 지원
- 경기도 수원시 창호교체 지원사업

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	노후주택 개보수	노후주택 500호
2021년	노후주택 개보수	노후주택 500호
2022년	노후주택 개보수	노후주택 500호
2023년	노후주택 개보수	노후주택 1,000호
2024년	노후주택 개보수	노후주택 1,000호
2025년	노후주택 개보수	노후주택 1,000호

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	7.5억원	-	-	7.5억원
2021년	-	7.5억원	-	-	7.5억원
2022년	-	7.5억원	-	-	7.5억원
2023년	-	15억원	-	-	15억원
2024년	-	15억원	-	-	15억원
2025년	-	15억원	-	-	15억원

※ 산출근거: 1호당 개선비용 150만원 기준으로 탄력적으로 적용

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 노후주택 개보수 지원	— 노후주택 개보수	—

7) 기대효과

- 노후주택에서 냉·난방 에너지 감축으로 지역에너지 합리화 기여
- 단열성이 우수한 단열재 및 창호 시공으로 온실가스 감축 도모

3-8	공공 및 민간 LED 조명 보급 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
-----	----------------------	----------------

1) 개요

- 공공 부문 LED 조명 보급률 100% 목표 달성과 민간 부문 에너지 효율화를 위한 LED 조명을 보급 지원 사업

2) 주요내용

- 도청사 LED조명 교체
 - 2020년까지 공공기관 LED 조명 보급률 100%를 목표로 공공기관 실내 조명기기 전체 교체
- 민간부문 에너지이용 합리화를 위해 아파트 단지 및 대형 상가의 주차장 조명을 LED로 교체
 - 매년 아파트 및 대형 상가 선정하여 공용부분 LED 조명 교체 50% 지원

3) 유관정책 및 참고사례

- 전라북도 LED 조명 보급 촉진 조례 (제5조, 공공부문의 보급 확대)
- 전라북도 취약계층 에너지복지(LED조명교체) 사업
 - 2018년부터 2019년까지 약 1만 세대·개소의 저소득층 및 복지시설에 LED 조명 등기구 설치 지원
- 전라북도 도청사 LED조명 교체 사업
 - 2020년까지 전라북도청사 실내 조명기기 전체를 LED 조명으로 교체 사업
- 안산시 아파트 지하주차장 LED조명 교체 사업

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	도청사 실내 조명기기 LED 제품 교체	100% 교체
2021년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	50개소
2022년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	100개소
2023년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	100개소
2024년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	200개소
2025년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	200개소

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타(자부담)	합계
2020년	-	0.5억원	-	-	0.5억원
2021년	-	5억원	-	5억원	10억원
2022년	-	10억원	-	10억원	20억원
2023년	-	10억원	-	10억원	20억원
2024년	-	20억원	-	20억원	40억원
2025년	-	20억원	-	20억원	40억원

※ 산출근거: 규모에 따라 개소 당 LED등 300개, 2,000만원 내외로 지원. 도비 및 자부담 50:50.

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 고효율 LED조명 보급 지원	— 대형 상업 시설의 주차장 조명 교체	— 아파트 단지 주차장 등의 조명 교체

7) 기대효과

- 민간부문 LED조명 보급 확대 및 공공기관 에너지이용 합리화 추진 목표 달성
- LED 보급 확대에 따른 에너지절감 효과 기대

3-9	친환경 대중교통 보급 지원	자연생태과 미세먼지대응팀, 신재생에너지과 수소산업팀
-----	----------------	---------------------------------

1) 개요

- 도내 경유버스를 전기 및 수소 등 저탄소 고효율 자동차로 교체하고, 대중교통 분담율 향상을 위한 사업 추진
- 친환경 대중교통 보급 확산에 따른 미세먼지 및 온실가스 감축효과 기대

2) 주요내용

- 친환경 자동차로 대중교통수단을 전환하는 사업
 - 전기버스, 전기택시, 수소버스, 수소택시 보급 확대
- 대중교통과 자전거 이용을 확대하기 위한 사업
 - 대중교통 확대를 위한 지원 및 교통수단간 연계를 강화
 - 산업단지 중심 출퇴근 버스 노선 개설(군산, 완주 산업단지)
 - 도시 중심 공공자전거 사업(전주)

3) 유관정책 및 참고사례

- 대기환경보전법
 - 저공해자동차의 보급을 위해 보조금 및 용자를 지원
- 에너지이용합리화법
 - 에너지이용합리화 기본계획에 대중교통과 공공기관의 전기차 보급확대 추진
 - 제15조 효율관리기자재의 지정 등에 따라 에너지사용기자재의 에너지효율 관리를

위해 자동차 에너지소비효율 및 등급 제도 시행

○ 수소경제 활성화 로드맵

— 모든 운송 분야에 수소를 활용하여 새로운 산업 생태계 창출

○ 국가산단 출퇴근 전용 대중교통수단 확충(안산)

— 2016년부터 고용노동부에서 반원 시화 근로자 공동 통근버스 단계적 확대(5개 노선, 출근2회 퇴근 3회)

○ 안산권 광역철도 교통망 건설

— 중앙정부 주체로 광역철도 사업 수행

— 교통수단간 연계 환승센터 설치, 환승주차장 건설, 역사 접근을 위한 보행환경 개선 필요

○ 창원, 서울 등의 공공자전거 사업

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(0), 수소버스(17)
2021년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(17)
2022년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(16)
2023년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(30)
2024년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(30)
2025년	친환경 대중교통 보급 지원	전기버스(5), 수소버스(50)

5) 소요예산

연도	구분	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	전기	-	-	-	-	-
	수소	41억원	42억원	24억원	-	107억원
2021년	전기	5억원	8.5억원	-	-	13.5억원
	수소	37억원	34억원	22억원	-	93억원
2022년	전기	5억원	8.5억원	-	-	13.5억원
	수소	32억원	32억원	16억원	-	80억원
2023년	전기	5억원	8.5억원	-	-	13.5억원
	수소	60억원	51억원	39억원	-	150억원
2024년	전기	5억원	8.5억원	-	-	13.5억원
	수소	60억원	51억원	39억원	-	150억원
2025년	전기	5억원	8.5억원	-	-	13.5억원
	수소	100억원	60억원	65억원	-	225억원

※ 산출근거: 수소버스 대당 국비 2.4억원, 지방비 2.4억, 민자 1.5억 지원
전기버스 대당 국비 1억원, 지방비 1.7억원 지원

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 친환경 대중교통 보급 지원	— 친환경 대중교통 수단 운영	—

7) 기대효과

- 친환경 대중교통 보급 확산
- 보급 확산에 따른 미세먼지 및 온실가스 감축효과 기대

3-10	전기차 및 수소차 보급 지원	자연생태과 미세먼지대응팀, 신재생에너지과 수소산업팀
------	-----------------	---------------------------------

1) 개요

- 저탄소 고효율 수송수단 확대를 통한 온실가스 절감 및 에너지전환
- 수소상용차 중심의 수소산업 육성 및 미세먼지 등 환경문제 대응을 위한 전기차·수소차 보급 지원

2) 주요내용

- 전기자동차 보급 및 충전 인프라 구축
- 수소자동차 보급 및 충전 인프라 구축

3) 유관정책 및 참고사례

- 에너지이용합리화법
- 미래자동차 산업 발전전략
- 수소차 보급 및 시장 활성화 계획(안)
- 전라북도 수소산업 육성계획

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	전기차·수소차 보급 지원	전기차(1,064), 수소차(336)
2021년	전기차·수소차 보급 지원	전기차(1,280), 수소차(400)
2022년	전기차·수소차 보급 지원	전기차(1,500), 수소차(654)
2023년	전기차·수소차 보급 지원	전기차(1,720), 수소차(1,000)
2024년	전기차·수소차 보급 지원	전기차(1,940), 수소차(1,100)
2025년	전기차·수소차 보급 지원	전기차(2,160), 수소차(1,200)

5) 소요예산

구 분		국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	전기	958억원	958억원	-	-	1,916억원
	수소	76억원	47억원	-	-	123억원
2021년	전기	1,152억원	1,152억원	-	-	2,304억원
	수소	90억원	56억원	-	-	146억원
2022년	전기	1,350억원	1,350억원	-	-	2,700억원
	수소	147억원	92억원	-	-	239억원
2023년	전기	1,548억원	1,548억원	-	-	3,096억원
	수소	120억원	60억원	-	-	180억원
2024년	전기	1,746억원	1,746억원	-	-	3,492억원
	수소	132억원	66억원	-	-	198억원
2025년	전기	1,944억원	1,944억원	-	-	3,888억원
	수소	144억원	72억원	-	-	216억원

※ 산출근거 : 전기차 대당 1.8억원 지원(국고 0.9억원, 지방비 0.9억원)
수소차 대당 0.36억원 지원(국고 0.22억원, 지방비 0.14억원)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 전기·수소차 보급 지원	— 전기·수소차 생산	—

7) 기대효과

- 전기·수소차 보급 확대에 따른 온실가스 감축 기여
- 보급 확대에 따른 관련 지역경제 및 일자리 창출 기대

제5절 지역에너지 참여·자립 사업 대책

1. 참여·자립 전략과 방향

- 참여/자립 분야는 지속적인 에너지전환 정책을 추진하기 위한 제도적 기반을 마련하고, 에너지 전환의 각 주체인 지자체-시민-기업이 함께, 전환을 위한 역량을 구축하는 것을 목적으로 하며 4개 분야 9개 세부사업으로 구성
 - 참여는 에너지 정책 수립 과정이나, 도에서 추진하는 프로젝트 등의 의사결정과정에서 시민 주체와 다양한 이해관계자가 참여하는 것을 의미하며, 더 나아가 프로젝트 실행 및 운영과정에 참여하는 것을 의미
 - 자립은 에너지 정책과 프로젝트를 추진하는 주체들의 역량이 구축되는 것으로서, 이를 바탕으로 에너지 공급 및 에너지 생산시설 설비 운용 등에 관한 도와 도민들의 자생적 역량을 갖추는 것을 의미
- 에너지전환은 다양한 사회적 행위자들의 서로 다른 이해관계와 시각의 조정뿐 아니라 기획, 집행 및 평가를 논의하는 단위의 거버넌스 체계를 구축하고 확대해야 할 필요가 있음
- 주민 주도로 에너지를 절약하고 생산하여 외부로부터 에너지 수요를 최소화하고 마을의 에너지자립을 향상하는 과정을 통해 정부주도로 진행되는 사업이 아닌, 주민이 직접 집행함으로써 에너지전환의 주민주도성과 자생력을 높여야 함. 이를 위해 에너지자립마을 확산이나 에너지협동조합 설립 확대 지원 등 시민조직 강화를 추진해야 함

〈표 5-18〉 참여/자립 전략 4개 분야 9개 세부사업

분야	세부사업	담당부서
1. 자립·참여 인프라 구축	1. 에너지재단(공사/센터) 설립	신재생에너지 에너지정책팀
	2. 에너지전환기금 설치 및 운영	예산과 신재생에너지과
	3. 시민참여 에너지전환 조례 제정 추진	신재생에너지과 에너지정책팀
	4. 전북형 태양광 발전차액지원(전북형 FIT) 도입	신재생에너지과 에너지관리팀
2. 거버넌스 확대	5. 에너지위원회 및 에너지시민포럼 운영	신재생에너지과 에너지정책팀
	6. 도·시·군 에너지정책협의회 운영 및 계획 수립 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
3. 시민조직 강화	7. 에너지자립마을 확산 지원	농촌활력과 신재생에너지과
	8. 에너지협동조합 설립 확대 지원	신재생에너지과 에너지정책팀
4. 재생에너지 수용성 증진	9. 재생에너지 수용성 제고를 위한 가이드라인 마련 및 폐기물 순환 시스템 구축	신재생에너지과 에너지정책팀

2. 세부 사업

4-1	에너지재단(공사/센터) 설립	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	-----------------	----------------

1) 개요

- 에너지전환이 추진되면서 에너지 업무 영역의 확대에도 불구하고 이를 집행하기 위한 전문적 인력과 조직이 확보되지 않았으므로 전환과 자립 정책을 전문적으로 추진하는 전문조직 구축

2) 주요내용

- 전라북도 지역에너지계획의 전문적 집행 및 지속적인 에너지전환을 추구하기 위한 재단(공사/센터) 등 중간지원조직 설립
- 사업 내용
 - 산업효율 개선 사업(ESCO 사업 지원, FEMS보급, 농업에너지효율화 등 자체 사업 또는 위탁 수행)
 - 건물효율 개선 사업(에너지다소비건물 용자지원사업, 주거용 건물 효율개선 사업 등 자체 사업 또는 위탁 수행)
 - 신재생에너지 보급 및 확대(재생에너지 투자중개소 운영, 에너지시민펀드 사업 및 에너지협동조합 설립 지원 등)
 - 재생에너지 수용성 확보 및 갈등관리 지원(재생에너지 수용성 확대)
 - 에너지빈곤실태 조사
- 설립 방안
 - 전북 에너지 전담기관 설치 기본 구상 용역 진행 중으로 이 결과에 따라 진행함.

3) 유관정책 및 참고사례

○ 한국 에너지 재단 설립(2006.12)

- 에너지 빈곤가구 대상 창호, 단열공사 등 효율화사업 실시 및 난방연료 및 전기요금 지원

○ 서울 에너지 공사 창립

- 열병합 발전을 통한 열공급 및, 신재생에너지 보급 사업, 전기차 및 충전인프라 구축 사업 실시, 에너지복지지원 실시 등

○ 경기도 에너지 센터 설립(2016.5)

- 태양광 발전 창업교육, 신재생에너지 투자컨설팅지원, 소규모 태양광발전시설 계통연계비 지원, 주택용태양광/건물용태양광/태양광 대여사업 등 태양광 보급 사업, 에너지진단 및 시설개선 지원 및 ESCO 사업 지원 실시

〈그림 5-1〉 경기도 에너지 센터 홈페이지 갈무리



4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	재단(공사/센터) 설립 조례 근거 마련 및 재단(공사/센터) 구성	조례 재개정 예산, 인력 확보 및 사업 목표 수립 등
2021년	재단(공사/센터) 설립 및 운영	사업시행 및 발굴
2022년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴
2023년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴
2024년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴
2025년	재단(공사/센터) 운영 및 사업시행	사업시행 및 발굴

* 전북 에너지 전담기관 설치 기본 구상 용역에 따라 달라질 수 있음

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	40억원	-	-	40억원
2022년	-	50억원	-	-	50억원
2023년	-	50억원	-	-	50억원
2024년	-	50억원	-	-	50억원
2025년	-	50억원	-	-	50억원

* 산출근거: 경기도에너지센터 사례 참고/ 별도로 기금 조성 및 운영에 관한 연구용역에 따라 결정.

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 에너지 재단 설립 지원	—	—

7) 기대효과

- 지속적인 에너지전환·자립 정책 추진을 위한 전문기관 설립
- 전문기관 설립에 따른 사업 추진 효과 기대

4-2	에너지전환 기금 설치 및 운영	신재생에너지과 에너지지원팀 예산과 재원조정팀,
-----	------------------	------------------------------

1) 개요

- 에너지 절약 및 효율 사업, 재생에너지 확대 등 지역 차원의 에너지 관련 계획의 수립 및 사업추진의 안정성, 자율성과 탄력성을 높이는 재정적 지원 방식 마련 필요

2) 주요내용

- 조성방안:
 - 발전소 주변지역 지원금 활용: 석탄발전소 지원금, 새만금 지역에 들어서는 신재생에너지 발전소의 발전소주변지역 지원금 중 일부
 - 새만금 재생에너지 개발사업의 ‘개발이익 공유화금액(새만금 개발공사)’ 활용
 - 전력산업기반기금의 재원 활용: 전력산업기반기금을 지자체의 에너지전환기금 조성을 위해 사용할 수 있도록 한 전기사업법 개정방채 발행 등
- 사용처: 신재생에너지 확대와 에너지 효율개선사업 용자, 에너지 산업 부문 투자, 에너지복지 등
- 조성규모(안): 연 100억원. * 별도로 기금 조성 및 운영에 관한 연구용역에 따라 결정.

3) 유관정책 및 참고사례

- 서울시 기후변화 기금(서울특별시 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례)
 - 도시가스 사업기금을 기후변화기금으로 변경(2007년)
 - 서울시는 한국지역난방공사에 60억 출자해, 2006년부터 2015년까지 약 140억 출자 배당을 받았고 한국가스공사에서 154억원 출자해 2006년부터 2015년까지 약 6백억 배당을 받음. 이를 바탕으로 기금 조성

- 용자사업으로 건물에너지효율화 사업과 태양광시민햇빛발전소 설치가 있으며
비용자 사업으로 민간주택 신재생에너지 보급, 에너지자립마을 조성, 서울형
햇빛 발전 지원 등이 있음. 2013년 200억, 2014년 296억, 2015년 215억이 집행됨.
2016년에는 BRP 용자지원에 150억, 에너지자립마을 조성에 7억 책정해 집행함
- 인천광역시 에너지사업기금(인천광역시 에너지사업기금 설치 및 운용 조례)
 - 도시가스사업기금을 에너지사업기금으로 전환(2009년)
 - 일반회계 전출금, 기금 운용으로 발생하는 이자 수익금, 한국가스공사 주식배당금
으로 기금을 조성함
- 제주도 신재생에너지기금(제주도특별자치도 풍력발전사업 허가 및 지구지정 등에
관한 조례)
 - 조례에 따라 신규 풍력발전단지 매출액의 7%, 당기순이익의 17.5% 수준에서
기금을 조성해 운영하고 있음

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	기금 설치 추진 및 운영 방안 마련	연구 용역
2021년	에너지전환기금 조례 제정 및 기금 조성	초반 기금 10억원 조성
2022년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성
2023년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성
2024년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성
2025년	에너지전환기금 조성 및 운영	연간 100억원 조성

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년		1억원			1억원
2021년		10억원			10억원
2022년		100억원			100억원
2023년		100억원			100억원
2024년		100억원			100억원
2025년		100억원			100억원

* 기금 조성 및 운영에 관한 연구용역에 따라 달라질 수 있음.

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 기금 설치 추진 및 운영방안 마련, 조성 및 운영	—	—

7) 기대효과

- 지속적인 에너지전환 추진을 위한 안정적 재원 마련
- 안정적 재원 마련을 통한 재생에너지 확대 등 지역 차원의 에너지 관련 계획의 수립 및 사업추진의 안정성, 자율성과 탄력성 확보

4-3	시민참여 에너지전환 조례 제정 추진	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	---------------------	----------------

1) 개요

- 시민참여형 에너지전환 지원 정책을 체계적으로 추진하는 조례상의 근거를 마련해 에너지전환과 분권을 통한 삶의 질 향상 적극 기여

2) 주요내용

- 시민참여형 에너지정책 마련에 대한 도지사의 책무, 시행계획, 에너지전환 사업, 에너지 시민교육 등을 골자로 하는 시민참여 에너지전환 조례 제정
- 현 전라북도 에너지 기본조례는 에너지 절약과 효율, 신재생에너지 보급 등의 기본 방향만을 나열할 뿐 시민참여의 구체적인 내용과 지속적인 사업 추진을 명시하고 있지 않음. 시민참여 에너지전환 조례는 구체적인 시민참여형 사업추진 근거를 조례상에 마련함으로써 지역에너지계획 등 에너지 정책을 시민주도로 지속적 추진케함
- 시민참여 에너지전환 주요 사업 항목으로 재생에너지 나눔(이익공유) 사업 지원, 에너지자립학교 및 에너지시민교육 지원, 에너지복지사업, 에너지 민관 거버넌스 구축, 에너지자립마을 활성화, 협동조합 설립지원, 재생에너지 가이드라인 및 수용성 확대 지원 등을 포함할 수 있음

3) 유관정책 및 참고사례

- 경기도 시민참여형 에너지전환 지원 조례
- 제6조 시민참여형 에너지전환 사업 유형으로 △신재생에너지 발전시설 설치, △에너지 효율화를 통한 에너지절감, 에너지 프로슈머 중개사업, 리빙랩사업, 에너지시설 유지관리사업을 명시

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

- 제8조 에너지자립마을 활성화 지원
- 제9조 에너지전환에 필요한 공공 또는 민간 유희부지 확보
- 제10조 주거복지사업 또는 도시재생사업 등과 연계한 에너지전환 사업 추진
- 제11조 에너지 정책 관련 데이터 수집 및 제공을 위한 에너지 통합관리 시스템 구축

〈그림 5-2〉 경기도 에너지전환 지원 조례 입법토론회



* 출처: www.ansanj.com

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	조례 제정을 위한 사전 조사 / 연구용역	전북도 실정에 맞는 조례 제정안 마련
2021년	조례 제정 입법화	
2022년		
2023년		
2024년		
2025년		

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	4천만원*	-	-	4천만원
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-
2023년	-	-	-	-	-
2024년	-	-	-	-	-
2025년	-	-	-	-	-

* 조례안 개발 용역비

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 조례안 발의 및 의견 청취	—	— 시민참여 사업 제안

7) 기대효과

- 에너지전환 과정에서 시민참여 및 지원에 대한 법적근거를 마련함으로써 시민과 함께 에너지전환을 추진하고 및 도민 삶의 질 향상 기여

4-4	전북형 태양광 발전차액지원(전북형 FIT) 도입	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	----------------------------	-------------------

1) 개요

- 소규모 태양광발전소의 경제성을 높여 시민 주도의 태양광발전 확대를 위해 태양광발전 생산 전력에 대해 발전차액(FIT, Feed-in Tariff) 보조금을 지원

2) 주요내용

- 신재생에너지 공급인증서(REC, Renewable Energy Certificate) 가격 하락 등으로 인해 소규모 태양광의 경제성 약화. 소규모 태양광이 안정적으로 확대될 수 있도록 지원하고, 주민 및 협동조합 참여시 우대
- 지원대상: 태양광발전 설비 100kW 이하 발전사업자, 10kW 초과 100kW 이하 자가용 사용자(잉여전력량에 한 함).
- 지원요건: 공공기관이 시행하거나 출자한 시설이 아니어야 하고 신재생에너지법에 저촉사항이 없어야 함
- 지원규모: 누적 설비용량 매년 5MW(선착순 마감)
- 지원금액: 생산 발전량 1kWh 당 100원, 전북 지역 내 발전시설의 사업자/사용자가 전북주민 혹은 전북 내 협동조합인 경우 1kWh 당 150원
- 지원기간: 60개월(5년)

3) 유관정책 및 참고사례

- 서울형 햇빛발전 지원(서울형 FIT) 보조금 지원 계획
- 지원대상: 100kW 이하 태양광 발전사업자(자가용 제외, 향후 자가용 포함 예정)
- 지원요건: 공공기관이 시행하거나 출자한 시설이 아니어야 함

— 지원규모: 누적 설비용량 10MW까지(선착순 마감)

— 지원금액: 생산 발전량 1kWh 당 100원

— 지원기간: 60개월 간

○ 경기 소규모 태양광발전소 계통연계비용 지원사업

— 지원대상: 100kW 이하 태양광 발전사업자로 대표자가 경기도민이고 경기도 소재 신재생에너지 발전소에 한하여 지원

— 지원금액: 설비설치용량 1kW 당 4만원 지원(100kW의 경우 400백만원 지원)

* 경기도의 경우 100kW이하 태양광 발전시설에 대해 50원/kWh을 지원했으나 폐지하고, 현행 계통연계비용 지원사업으로 전환함

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
2021년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
2022년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
2023년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
2024년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집
2025년	발전차액 보조금 지원	5MW 모집

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	10억원	-	-	10억원
2021년	-	21억원	-	-	21억원
2022년	-	32억원	-	-	32억원
2023년	-	42억원	-	-	42억원
2024년	-	53억원	-	-	53억원
2025년	-	63억원	-	-	63억원

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

연도	누적용량 (MW)	연간발전량 (MWh)	지원금 단가 (천원/MWh)	연간 소요금액 (천원)
2020년	5	7,008	150	1,051,200
2021년	10	14,016	150	2,102,400
2022년	15	21,024	150	3,153,600
2023년	20	28,032	150	4,204,800
2024년	25	35,040	150	5,256,000
2025년	30	42,048	150	6,307,200

※ 산출근거: 설비 이용율 16% 가정, 한국에너지공단 신재생에너지 통계 환산 기준

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 발전차액 보조금 지원	— 태양광 발전사업 투자	— 태양광 발전사업 투자

7) 기대효과

- 소규모 태양광 사업성 확보에 따른 주민 주도 소규모 태양광 확대
- 태양광발전에 대한 주민수용성 확대
- 전북도민 및 협동조합 사업자의 수익 창출

4-5	에너지위원회 및 에너지시민포럼 운영	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	---------------------	----------------

1) 개요

- 지역에너지계획의 지속적인 추진을 위해 전북 지역의 정부, 기업, 시민사회, 도민 등을 아우르는 거버넌스 구축

2) 주요내용

- 에너지위원회 운영 활성화 및 에너지시민포럼과 협력 구축
- 전북에너지시민포럼을 구성 및 연 4회 운영
 - 지역에너지계획 이행 실적 점검
 - 에너지 전환 과정의 문제점 발굴 및 대안 모색
 - 4차 지역에너지계획 수립에 참여한 도민 연구원 참여 독려
- 기존 에너지위원회는 방향성 중심의 의사결정을 하는 역할을 했다면, 에너지시민포럼은 개방적 토론 및 학습을 하는 공론의 장 역할 수행
- 전북 내 주요 시민단체(전북지속협 등)가 운영

3) 유관정책 및 참고사례

- 서울시 원전하나줄이기 사업
 - 원전하나 줄이기 시민위원회를 구성해 공공부문 민간부문으로 나누어 자치구-유관기관, 시민단체-기업 등과 함께 추진본부를 구성해 사업을 집행함.

- 전주시의 에너지센터 중심의 에너지 거버넌스
 - 에너지전환 시민포럼을 2016년 11월 구성해 2019년 7월까지 총 26회 포럼 진행
 - 전주지역 9개 시민단체, 전문가, 시의원 공무원 등 20여 명이 참여해 안전한 에너지 시스템 마련과 에너지자립 문화 확산 노력

〈그림 5-3〉 광명시 에너지민관거버넌스 포럼



* 출처: www.sidaeilbo.co.kr

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	전북에너지시민포럼 구성	거버넌스 및 협력 확대
2021년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
2022년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
2023년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
2024년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대
2025년	전북에너지시민포럼 운영	거버넌스 및 협력 확대

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	1억원	-	-	1억원
2021년	-	1억원	-	-	1억원
2022년	-	1억원	-	-	1억원
2023년	-	1억원	-	-	1억원
2024년	-	1억원	-	-	1억원
2025년	-	1억원	-	-	1억원

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 포럼 운영 및 지원	—	— 포럼 참여

7) 기대효과

- 민관 협력 체계 구축을 통한 에너지전환 가속화
- 에너지위원회 운영 활성화 및 에너지시민포럼과 협력 구축 확대

4-6	도·시·군 에너지정책협의회 운영 및 계획 수립 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
-----	------------------------------	-------------------

1) 개요

- 전북도청과 전북지역 기초지자체가 협력해 전북 전체의 에너지 전환 정책의 연계성, 정합성 확보 필요

2) 주요내용

- 전북도청과 14개 시군이 협력하는 에너지정책협의회를 구성하고, 에너지 정책 협력 사항을 발굴하며, 기초지자체 지역에너지계획 수립 지원
 - 분기별 1회 또는 반기별 1회 협의회의 진행

3) 유관정책 및 참고사례

- 서울시 원전하나 줄이기 시민위원회 추진본부
 - 원전하나줄이기 실행사업 25개구 협력 체계 구축
- 경기·충남·서울 지역의 경우 지역에너지계획 수립 시 기초지자체에 매칭펀드로 연구용역비용 지원

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	정책 협의회 구성 및 운영	협의회 구성
2021년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	3개 지자체 지원
2022년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	3개 지자체 지원
2023년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	4개 지자체 지원
2024년	협의회 운영 및 지역에너지계획 수립 지원	4개 지자체 지원
2025년		

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	1천만원	-	-	1천만원
2021년	-	1.6억원	-	-	1.6억원
2022년	-	1.6억원	-	-	1.6억원
2023년	-	2.1억원	-	-	2.1억원
2024년	-	2.1억원	-	-	2.1억원
2025년	-	2.1억원	-	-	2.1억원

※ 산출근거: 협의회운영 1천만원, 지자체별 5천만원 지원

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 정책협의회 구성	—	—

7) 기대효과

- 지역에너지계획과 14개 시군 에너지 정책 협력 증대
- 지역에너지계획 및 기타 개발계획과의 연계성 증대

4-7	에너지 자립 마을 확산	농촌활력과 농촌개발팀 신재생에너지과 에너지관리팀
-----	--------------	-------------------------------

1) 개요

- 주민 주도 에너지 절약 생활화, 에너지 절감시설 설치로 마을 단위 에너지 사용량을 절감하고 농촌 주민들의 삶의 질 향상

2) 주요내용

- 전북형 에너지자립마을 지속 추진
 - 에너지 절감 시설 설치(태양광, 태양열 등), 주민 에너지 절약 생활화 교육 등

3) 유관정책 및 참고사례

- 서울시 에너지 자립마을 사업
 - 2018년 서울시 에너지 자립마을 100개소 조성, 베란다, 옥상 미니태양광 패널 설치, 에너지 절약 컨설팅 등 마을당 최대 3천만원 지원
 - 2019년 에너지자립마을 2.0 추진하고 있으며 사업내용은 공동체 에너지 절약 문화 정착 유도, 마을별 여건 진단에 따른 사업지원 등이 있음

〈그림 5-4〉 서울시에너지자립마을 2.0 추진계획(안)



* 출처: 서울시 보도자료(2019.4)

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	사업 대상 공모	4개 마을 선정
2021년	사업 대상 공모	4개 마을 선정
2022년	사업 대상 공모	4개 마을 선정
2023년	사업 대상 공모 및 확대	10개 마을 선정
2024년	사업 대상 공모 및 확대	10개 마을 선정
2025년	사업 대상 공모 및 확대	10개 마을 선정

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	4억원	-	0.4억원	4.4억원
2021년	-	4억원	-	0.4억원	4.4억원
2022년	-	4억원	-	0.4억원	4.4억원
2023년	-	10억원	-	1억원	11억원
2024년	-	10억원	-	1억원	11억원
2025년	-	10억원	-	1억원	11억원

※ 산출근거: 마을당 1억 및 자부담의 경우 지원금의 10%로 매칭

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— (도) 사업 공모 및 지원 — (시군) 사업추진	—	— 사업 실시

7) 기대효과

- 에너지전환을 위한 풀뿌리 조직 확대 및 역량 강화
- 재생에너지 보급 및 수요관리를 통한 에너지 효율화

4-8	에너지협동조합 설립 확대 지원	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	------------------	----------------

1) 개요

- 주민 참여 기반의 재생에너지 보급을 위한 주체 및 조직 역량 강화 지원
- 에너지전환의 시민주도성 강화, 재생에너지 수용성 확대

2) 주요내용

- 에너지협동조합 설립 행정적으로 지원하고, 에너지협동조합이 초기 설립 후 경험 및 역량을 축적할 수 있도록 공공부지 지원 및 임대료 우대, 기금융자 우대 지원
 - 14개 시군과 협력 모색, 정책협의회 창구 활용
 - 전북도민햇빛발전협동조합, 전주시민햇빛발전협동조합 등 15개 에너지협동조합* 현황(운영, 조합원, 발전사업) 점검 (*에너지기후정책연구소, 에너지협동조합 현황조사(5차) 보고서)
- 에너지 재단(공사/센터) 설립과 연계
 - 협동조합 설립 및 운영 컨설팅

3) 유관정책 및 참고사례

- 안산시민햇빛발전협동조합
 - 안산시 에너지비전2030 등 정책과제 이행에 효율적으로 기여할 수 있도록 정부, 시민, 발전사, 설비업체 등 협력적 에너지 거버넌스 구축
 - 경기도와 안산시 행정적 지원 제공하고 공공 유허부지 임대를 위해 협동조합과 긴밀히 협의

〈그림 5-5〉 독일 시민전력 협동조합 〈그림 5-6〉 서울시 은평구 태양광바람 에너지협동조합



* 출처: www.buergerwerke.de

* 출처: www.epnews.net

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 3개 지역
2021년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 3개 지역
2022년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 4개 지역
2023년	협동조합 설립 행정지원	14개 시군 중 4개 지역
2024년		
2025년		

5) 소요예산: 비예산 사업

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 협동조합 설립 행정 지원	—	— 협동조합 창립

7) 기대효과

- 재생에너지 설비 및 운용, 에너지 시민교육을 하는 주체 발굴 및 역량 강화로 에너지전환의 시민주도성 강화, 재생에너지 수용성 확대

4-9	재생에너지 수용성 제고를 위한 가이드라인 마련 및 폐기물 순환 시스템 구축	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	--	-------------------

1) 개요

- 재생에너지 확대에 따른 환경성 수용성 갈등이 커지는 상황에서 갈등 실태를 조사하고 갈등조정 방안 마련
- 재생에너지 확대에 따른 갈등 확대를 사전에 예방하기 위해 사업 시행 전부터 이해당사자의 갈등 요소를 사전에 파악하고 조정
- 태양광 패널 및 전기자동차 배터리의 재활용 시스템 구축을 위한 연구 진행

2) 주요내용

- 재생에너지 갈등 실태 조사 및 조정 방안 마련
 - 수용성 프로그램(ESTEEM 등) 제안
- 시민 참여 재생에너지 거버넌스 강화 및 주민들과의 이익공유 방안 마련
- 지역 실정에 맞는 입지, 보급 가이드라인 제시(ESTEEM 시범 도입)
 - ESTEEM 사례 발굴을 통해 발전사업 주체가 활용할 수 있도록 권장
 - 홍보 및 교육, 컨설팅 등을 통해 ESTEEM 지원
 - 에너지 재단 사업과 연계 가능성 모색
- 태양광 패널 및 전기자동차 배터리의 재활용 시스템 구축을 위한 정책 연구를 추진(환경보전과와 협의)

3) 유관정책 및 참고사례

- 산업부의 태양광 발전시설 입지 가이드라인 및 계획입지 제도

- 한국에너지공단, 광명 스피돔 태양광 발전소 주민수용성 프로그램
 - 사업 추진 전부터 주민참여를 통해 이해갈등 요소를 사전에 파악하고 조정
 - 프로젝트 컨설턴트는 이해갈등 조정에 따른 행동 계획을 사업시행자에게 권고
- 충남 주민참여형 재생에너지 보급 계획
 - 재생에너지 계획입지 가이드라인 수립, 재생에너지 리빙랩 및 수용성 향상 툴 도입 제시

〈그림 5-8〉 광명 스피돔 주차장 태양광
주민수용성 프로그램 워크숍



* 출처: www.kmtimes.net

〈그림 5-7〉 광명 스피돔 주차장 태양광
주민수용성 프로그램 시민 워크숍



* 출처: 광명시청

4) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	갈등실태 조사 연구/갈등조정 사례연구 ESTEEM 시범 사업 선정 공모	도내 재생에너지 갈등 현황 파악/갈등 해결방안 모색 수용성증진사례 발굴
2021년	입지, 보급 가이드라인 연구 ESTEEM 사례 확산	전북 실정에 맞는 입지, 보급 가이드라인(안) 마련 발굴사례 홍보
2022년	가이드라인에 대한 시민 의견 수렴	시민들의 검토와 의견 수렴
2023년		
2024년		
2025년		

5) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	3억원	-	-	3억원
2021년	-	3.5억원	-	-	3.5억원
2022년	-	1억원	-	-	1억원
2023년	-	-	-	-	-
2024년	-	-	-	-	-
2025년	-	-	-	-	-

※ 산출근거: 충남 주민참여형 재생에너지 보급 계획 유관 사례 참고

— 계획입지 사업공모 및 타당성 조사: 5억 (본 계획에서는 2억 편성)

— 재생에너지 리빙랩 및 수용성 향상 톨 적용 시범사업 2억

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 재생에너지 갈등 실태조사 — 가이드라인 마련	—	—

7) 기대효과

- 재생에너지 확대에 따른 주민 수용성 증대 및 갈등 사전 예방
- 기존 갈등 조정방안은 사후적이라는 측면에서 갈등의 사전 예방하고 이해관계를 조정해 재생에너지 수용성 증진 및 주민참여 확대

제6절 에너지 나눔과 이익 공유, 교육 사업 대책

1. 에너지 나눔과 이익 공유, 교육의 전략과 방향

- 나눔/교육 분야는 에너지복지를 강화하고 및 재생에너지 사업 등의 이익을 주민들이 공유하고, 학생 및 성인을 대상으로 하는 에너지 교양 및 직업 교육을 강화하는 것을 목표로 하며, 2개 분야 4개 세부사업으로 구성
- 에너지나눔은 에너지빈곤층 실태를 조사하고 중앙정부 정책 이외에 추가적인 지원책을 개발하는 에너지복지 사업과 재생에너지 사업에 시민펀드 방식으로 참여하여 이익을 공유하는 재생에너지 나눔(이익공유)사업으로 세분
- 에너지교육은 에너지자립학교 사업을 학교 옥상에 태양광 발전소 건립을 지원하고 학생 동아리 활동을 지원하는 사업과 성인을 대상으로 에너지시민 교육과 직업 교육을 지원하는 사업으로 세분

〈표 5-19〉 나눔/교육 전략 2개 분야 4개 세부사업

분야	세부사업	담당부서
1. 에너지나눔과 이익공유	1. 에너지복지 사업	신재생에너지과 에너지관리팀
	2. 재생에너지 이익공유 사업	신재생에너지과 에너지정책팀
2. 에너지교육	3. 에너지자립학교 및 에너지교육 지원	신재생에너지과 에너지지원팀
	4. 에너지시민 교육 및 직업교육 지원	신재생에너지과 에너지관리팀

2. 세부 사업

5-1	에너지복지사업	신재생에너지과 에너지관리팀
-----	---------	----------------

1) 개요

- 도는 각 기초지자체들이 체계적으로 시군별 에너지빈곤층 실태조사를 진행하도록 지원하며, 중앙정부의 에너지복지 사업/예산을 더해서 추가적인 지원이 이루어지도록 자체적인 재원을 마련

2) 주요 내용

- 기초지자체가 중앙정부의 에너지복지 사업의 대상을 적절하게 발굴하고 있는지 점검하고, 시군별 에너지빈곤층 실태조사 사업을 지원
 - 현재 진행 중인 에너지복지사업의 대상이 충분히 발굴되었는지 점검
 - 이때 도의 관련 부서(사회복지과 및 주택건축과 등)와 협력하여 추진, 특히 주거복지 정책과 연계될 수 있도록 구상
- 실태조사 결과에 기초하여 도는 기초지자체가 시군별 에너지빈곤층 특성에 부합하는 사업 (예: 에너지 홈닥터 사업, 취약계층의 난방시설 점검 및 부품 교체)을 추진할 수 있는 재원을 마련
 - 기 제안된 ‘에너지전환기금’의 일부 재원을 활용

3) 유관정책 및 참고사례

- 중앙정부는 기초지자체를 통해서 에너지 바우처 사업(산업부), 저소득층 효율

개선 사업(산업부/한국에너지재단), 취약계층 에너지 복지 사업(산업부/한국에너지공단) 을 진행 중

- 서울시 에너지 빈곤층 현황 실태 조사 및 '에너지복지지금' 운영 사례
 - 서울시는 2014년 매년 1,000가구씩 실태조사를 하고 50가구에 대해서 심층 진단 계획을 세우고 2017년 1월까지 총 4,671가구 실태조사 진행
 - 서울시 에너지복지시민기금 조성 운영(2015년부터, 시민 모금 기반)

〈그림 5-9〉 중앙정부의 에너지복지 사업들



4) 연도별 목표와 추진 계획

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	시군별 에너지복지사업 점검	지원 필요 대상의 적극적 발굴
2021년	3개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
2022년	3개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
2023년	4개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
2024년	4개 시군 에너지빈곤층 실태조사	추가적인 지원 필요 사항 발굴
2025년	전북 에너지복지 종합계획 수립	에너지전환기금 사업으로 진행

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

5) 소요 예산

연도	국고	지방비(도비)	민자	기타(시군비)	합계
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	1.5억원	-	1.5억원	3억원
2022년	-	1.5억원	-	1.5억원	3억원
2023년	-	2억원	-	2억원	4억원
2024년	-	2억원	-	2억원	4억원
2025년	-	-	-	-	-

* 산출근거: 1개 시군당 조사연구 용역비용 1억원으로 추산, 도비와 시군비 1:1 매칭

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— (도)실태조사 예산 지원 및 종합 계획 수립, 재원 마련 — (시군)실태조사 실시, 에너지복지사업 진행	— 실태조사 진행 — 건물 단열, 보일러 교체 등의 사업 진행	—

7) 기대 효과

- 전북도 특성에 부합하는 에너지복지 정책의 개발
- 시군의 에너지복지 사업의 강화 지원

5-2	재생에너지 이익 공유 사업 지원	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	-------------------	----------------

1) 개요

- 새만금 재생에너지사업을 주민참여 이익공유 사업으로 추진
- 재생에너지 사업의 이익을 공유할 수 있도록 ‘주민 출자 펀드’ 사업을 추진하며, 낮은 효율의 장기 임대 방식으로 지원

2) 주요 내용

- (새만금 재생에너지사업 주민참여) 총 사업규모 (2,400MW)의 31% (744MW)를 주민참여 방식으로 추진
- (주민 출자 펀드 사업 지원)사업자가 주민 출자 펀드 방식이나 시민참여 방식으로 태양광 발전사업을 추진할 경우, 전북도가 국공유지 중 유휴 토지를 낮은 임대료로 20년간 장기 임대를 허용하는 등으로 지원(에너지협동조합과 형평성 있는 조건)
- 20년 장기임대를 보장하고 낮은 임대료 책정과 관련하여 에너지조례 등의 개정 추진

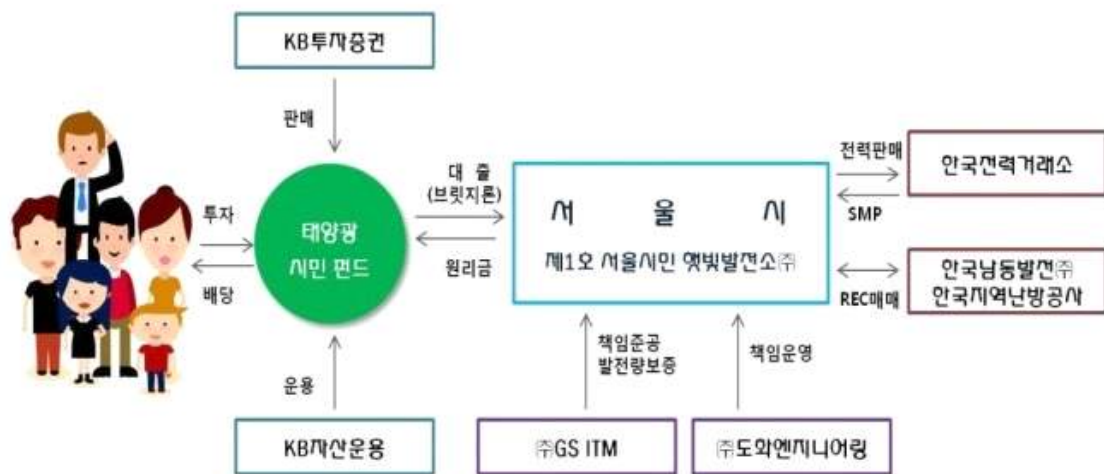
3) 유관정책 및 참고사례

- 새만금 개발청, ‘새만금 태양광사업 지역상생 방안’을 확정하고, 지역주도형 500MW를 비롯하여 새만금공사, 한수원 및 내부개발투자유치 부문에서 4~30%의 주민참여율을 허용하기로 함
- 주민수익율은 7%에 투자기간은 15년 만기, 1인당 투자한도는 5백만원에서 2천만원, 만 20세 이상으로 1년 이상 전북 거주 주민에게 참여자격을 주는 방안을 논의 중

○ 서울 태양광 시민펀드

- 고덕, 지축, 개화 등 서울시 소관 지하철 차량기지 지붕에 4.25MW 태양광 발전기 설치
- 2015년 시민투자자로 82억 5천만원 투자를 받고 총 가입자는 1,044명이며, 1인 평균 가입액은 790만원
- 3년 만에 연이율 약 4%로 전액 상환, 2018년 7월 서울에너지공사로 자산 인수

〈그림 5-10〉 서울 태양광 시민펀드의 개요



4) 연도별 목표와 추진 계획

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	주민출자펀드 사업 계획 수립 에너지조례의 개정	계획 수립
2021년	주민출자펀드사업 개시	1개 펀드사업 진행
2022년	상동	1개 펀드사업 진행
2023년	상동	2개 펀드사업 진행
2024년	상동	2개 펀드사업 진행
2025년	상동	3개 펀드사업 진행

5) 소요 예산

연도	국고	지방비(도비)	민자	기타(시군비)	합계
2020년	-	5천만원*	-	-	5천만원
2021년	-	-	-	-	-
2022년	-	-	-	-	-
2023년	-	-	-	-	-
2024년	-	-	-	-	-
2025년	-	-	-	-	-

* 연구용역비

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 사업추진 계획 수립, 에너지조례의 개정, 제공 가능한 유휴부지의 발굴, 주민출자펀드 공모 홍보	— 주민출자펀드사업에 참여할 금융사, 시공 및 운영사의 참여	— 주민출자펀드의 참여

7) 기대 효과

- 주민 참여형 재생에너지 사업을 통한 수용성 증대
- 이익 공유 사업을 통한 주민 소득 향상 기대

5-3	에너지자립학교 및 에너지교육 자원	신재생에너지과 에너지지원팀
-----	--------------------	-------------------

1) 개요

- 도교육청과 함께, 도내 초·중·고등학교 옥상에 태양광발전설비를 설치하고, 이와 연계된 교육 프로그램을 진행하도록 지원

2) 주요 내용

- (에너지자립학교 사업) 학교 옥상에 태양광발전시설을 설치하여, 신재생에너지를 통한 에너지 자립 교육 추진
 - * 전북 도내 학교 수 현황 (초등 419개, 중학교 209개, 고등 133개 등 총 1,303개)
- (학생동아리 지원) 학생들의 기후변화 및 에너지전환에 관한 동아리 활동을 지원하며, 특히 설치된 태양광 발전시설과 관련하여 태양광의 설치, 운영, 이익의 공유 등에 관한 교육 지원(학생동아리 활동 예산 지원)

〈그림 5-11〉 전북 교육청의 탈핵 교과서와 학교 옥상 태양광 발전소



3) 유관정책 및 참고사례

- 서울 삼각산 고등학교 태양광 발전소: 교사와 학생들도 참여하여 20kW의 태양광 발전설비를 학교옥상에 설치, 태양광 임대 수익도 얻고 교육 과정에서도 활용
- 서울시 에너지수호단 사업: 서울시 초등학교 고학년, 중학생 9,705명으로 '에너지 수호천사단'을 구성해 에너지 절약과 낭비사례에 관한 감시활동 진행

4) 연도별 목표와 추진 계획

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	도교육청과 사업 협의	협력체계 구축
2021년	학교 사업 신청 및 예협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
2022년	학교 사업 신청 및 예협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
2023년	학교 사업 신청 및 예협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
2024년	학교 사업 신청 및 예협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리
2025년	학교 사업 신청 및 예협 연계 등	10개 학교 설치 및 5개 동아리

5) 소요 예산

연도	국고	지방비(도비)	민자	기타(시군비)	합계
2020년	-	-	-	-	-
2021년	-	1.7억원	-	3.9억원	5.6억원
2022년	-	1.7억원	-	3.9억원	5.6억원
2023년	-	1.7억원	-	3.9억원	5.6억원
2024년	-	1.7억원	-	3.9억원	5.6억원
2025년	-	1.7억원	-	3.9억원	5.6억원

*학교당 태양광 30kW 사업비(56백만원)의 30% 지원 + 학교당 동아리 지원비(5백만원)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 도교육청과의 연계 방안 마련	— 태양광발전설비 설치	— 조합원 참여 — 교육 참여

7) 기대 효과

- 학교에서 소비되는 전력의 일부를 태양광 발전으로 자립 추구
- 학생들의 기후변화 및 에너지전환 교육을 심화

5-4	에너지시민교육 및 직업교육 지원	신재생에너지과 에너지관리팀
-----	-------------------	----------------

1) 개요

- 도민을 대상으로 한 ‘에너지시민’ 교육을 진행하고, 에너지와 관련된 직업교육을 지원

2) 주요 내용

- 시군에서 성인을 대상으로 한 ‘에너지 시민교육’ 및 에너지 컨설턴트 양성 교육을 진행하도록 지원
 - 시군별 에너지 시민교육을 이수한 주민들을 중심으로 에너지협동조합을 결성하도록 유도
 - 특히 양성된 에너지 컨설턴트는 기존 건물의 에너지 효율 개선 사업의 탄소마일리지 및 에너지 컨설팅 사업에 참여할 수 있도록 연계
- 도 차원에서 재생에너지 및 에너지효율화 관련 직업 교육을 추진/강화
 - 전북직업능력개발원 및 전북인력개발원 등과 연계하여 추진하며, 구체적인 교육 계획의 수립 내용에 따라 세부 사항을 조정

3) 유관정책 및 참고사례

- 경기도 에너지프로슈머교육 사업: 경기도가 지원하고 경기에너지협동조합이 관내 모든 시군에서 ‘에너지프로슈머교육’을 진행함
- 서울시 에너지설계사 양성 및 협동조합 결성 지원
- 서울시 중부교육원의 신재생에너지 교육과정 운영

〈그림 5-12〉 에너지 컨설턴트 활동 및 태양광 설비 교육 모습



4) 연도별 목표와 추진 계획

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	시군별 에너지교육사업 진행 재생에너지 직업교육 계획 수립	7개 시군에서 에너지교육 진행 (연인원 700명) 직업교육 프로그램 기획
2021년	시군별 에너지교육사업 진행 재생에너지 직업교육 진행	7개 시군에서 에너지교육 진행 (연인원 700명) 연간 50명 교육생 이수
2022년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수
2023년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수
2024년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수
2025년	재생에너지 직업교육 진행	연간 50명 교육생 이수

5) 소요 예산

연도	국고	지방비	민자	기타	합계
2020년	-	2.5억원*	-	-	2.5억원
2021년	-	2.5억원**	-	-	2.5억원
2022년	-	0.5억원***	-	-	0.5억원
2023년	-	0.5억원	-	-	0.5억원
2024년	-	0.5억원	-	-	0.5억원
2025년	-	0.5억원	-	-	0.5억원

* 에너지시민교육(200백만원) + 재생에너지 직업교육 프로그램 설계(50백만원)

** 에너지시민교육(200백만원) + 재생에너지 직업교육 강사비 지원(50백만원)

*** 재생에너지 직업교육 강사비 지원(50백만원)

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
<ul style="list-style-type: none"> — 시민교육 예산 마련 및 시군 협조 요청, — 재생에너지 직업교육 계획 수립, 관련 기관과 협력 관계 확립 	<ul style="list-style-type: none"> — 지속협 등, 에너지시민교육 계획 수립 및 진행 — 직업교육기관의 교육 프로그램 진행 	<ul style="list-style-type: none"> — 에너지시민교육 및 직업교육의 참여

7) 기대 효과

- 기후변화와 에너지전환에 관한 시민들의 교양을 증진시키고 정책 수용성 확대
- 에너지 관련 직업 훈련을 강화해 재생에너지 및 에너지효율화 사업에 참여하여 소득을 얻을 수 있도록 함

제7절 에너지 혁신과 지역/특화 사업 대책

1. 에너지 혁신과 지역/특화 사업 전략과 방향

- 혁신/특화 분야는 새만금 지역으로 조성되는 대규모 재생에너지 단지와 연계된 지역혁신 클러스터를 조성하여 지역 경제 활성화 기회를 극대화할 수 있는 사업을 추진하는 한편, 각 시군별로 전북 지역에너지계획의 비전과 목표를 이행하는데 필요한 특화사업을 개발하도록 지원하는데 초점을 맞춤
- 새만금 에너지산업융복합단지 조성: 새만금 재생에너지 클러스터의 에너지 발전단지와 연계하여 기업 및 연구기관을 유치하고 에너지중점산업의 기술개발, 실증 및 사업화 추진
- 시군 에너지특화사업 지원: 각 시군별로 수립하는 지역에너지계획을 통해서 개발된, 잠재량이 큰 재생에너지원을 활용하거나 지역 특성에 맞는 에너지 효율화를 추진하는 특화사업을 지원
- 전북형 가상발전소 시범사업 추진: 전북 내에서 에너지신산업을 창출하기 위해서 수요 및 공급측 가상발전소 기술을 활용하여 시범사업을 추진하고 시장에서 독자 생존할 수 있도록 지원

〈표 5-20〉 지역/특화 3개 분야 3개 세부사업

분야	세부사업	담당부서
1. 새만금 에너지산업융복합단지	1. 새만금 에너지산업융복합단지 조성	신재생에너지과 에너지정책팀
2. 시군 에너지특화사업	2. 시군 에너지특화사업 지원	신재생에너지과 에너지지원팀
3. 에너지신산업 창출	3. 전북형 가상발전소 시범사업 추진	신재생에너지과 에너지관리팀

2. 세부 사업

6-1	새만금 에너지산업융복합단지 조성	신재생에너지과 에너지정책팀
-----	-------------------	----------------

1) 개요

- 새만금 재생에너지 클러스터 사업과 연계하여 기업 및 연구기관을 유치하여 기술개발, 실증 및 사업화를 추진

2) 주요 내용

- (조성기간) 2019년 ~ 2024년 *지정일 : 2019. 11. 15.
- (위치 및 면적) 새만금 일원 23.9km²
* 군산2국가산단(15.8km²), 새만금산단 1,2,5,6공구(7.7km²), 부안신재생에너지산단(0.4km²)
- (중점산업) 수상태양광, 해상풍력, 그린수소
- (조성내용) 새만금 지역의 대규모 재생에너지 발전단지를 활용하여 실증·시험 설비를 집적화하고 재생에너지 관련 기업과 연구기관 유치
- 단지기반시설 구축, 에너지 중점산업·에너지 특화기업·전문연구기관·전문인력 양성기관 육성 및 국제교류 촉진 등 지원

3) 유관정책 및 참고사례

- 국외 에너지 클러스터
- (미국 휴스턴) 석유·가스 산업의 중심, '세계의 에너지 수도'
- (독일 함부르크) 조선·항공 등 연관산업 기반의 '풍력산업의 중심지'
- (일본 후쿠오카) 연구개발-실증을 연계한 '수소·연료전지 클러스터'

5) 소요 예산

- 에너지산업융복합단지 종합지원센터 구축 : 200억원(국비 80, 도비 60, 시비 60)
- 향후 단지육성을 위한 예산확보 : 2,163억원 정도(국비 포함)

6) 추진체계 및 거버넌스

- 융복합단지 정책협의회(산업부-전북-전남-광주) 운영
 - 사업내용과 규모, 추진방향 설정 등 실무회의
- 정책결정 협의체 구성 운영
 - 단지 조성과 운영 과정에서 발생하는 다양한 현안해결과 정책사안 등을 상호 조율, 협조하기 위해 단지 내 관계기관 협의회

〈그림 5-14〉 새만금 에너지산업융복합단지 조성 추진체계



* 출처: 전라북도

7) 기대 효과

- 단지내 중점연구기관, 인력 양성 등 혁신 인프라를 집적화하고 관련 앵커기업 및 에너지 특화기업 등이 단지 내 위치하여 상호 협력 네트워크를 구성 산업경쟁력 강화 기대

6-2	시군 에너지특화사업 지원	신재생에너지과 에너지지원팀
-----	---------------	----------------

1) 개요

- 시군이 재생에너지 확대 및 에너지효율화 강화를 위해서 지역에 특화된 사업을 추진할 수 있도록 지원

2) 주요 내용

- 기초 지자체별 지역에너지계획을 수립하면서, 지역 내 재생에너지 잠재량 및 에너지효율화 가능성을 파악하고 개발이 가능한 특화 사업을 발굴하도록 지원. * 시군 지역에너지계획 수립 지원과 연계
- 매해 2개의 시군 특화사업(주민 교육 및 이익공유 방안 포함시 우대) 지원 신청을 받아서 심사 후에 예산(최대 10억원, 매칭 펀드 방식)을 지원하며, 효과적인 사업 진행을 위해 전문가 자문을 지원 *설립되는 에너지전환기금과 에너지재단을 통해서 지원 가능

3) 유관정책 및 참고사례

- 경기도 에너지자립 선도사업 지원
 - 주민, 기업, 시·군이 함께 만드는 지속 가능한 에너지생산시설 확충
 - 개인, 공공기관, 민간법인, 시·군(단독 또는 컨소시엄 참여 가능)
 - 지원시설: 신·재생에너지 발전시설(태양광, 풍력, 지열, 바이오 등)
 - 상한금액: 500백만원 이내 (1개 사업당 도비 지원액)
 - 지원비율: 최대 50% 이내(사업주체, 시설용도, 시설종류별 차등 적용)

4) 연도별 목표와 추진 계획

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	시군 에너지특화사업 설계 용역	추진계획 및 재원 마련
2021년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
2022년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
2023년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
2024년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역
2025년	시군 에너지특화사업 실시	2개 지역

5) 소요 예산

연도	국고	지방비(도비)	민자	기타(시군비)	합계
2020년	-	0.5억원*	-	-	0.5억원
2021년	-	21억원**	10억원	10억원	41억원
2022년	-	21억원	10억원	10억원	41억원
2023년	-	21억원	10억원	10억원	41억원
2024년	-	21억원	10억원	10억원	41억원
2025년	-	21억원	10억원	10억원	41억원

* 사업설계 용역 및 자문비,

** 1개 사업 최대지원금(10억원) × 2 + 1개 사업 전문가 컨설팅(0.5억원) × 2

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
<ul style="list-style-type: none"> — (도) 추진 계획 수립, 예산 지원, 전문가 연계 — (시군) 특화사업 발굴 및 공모 참여 	<ul style="list-style-type: none"> — 특화사업 발굴 지원 및 사업 진행 	<ul style="list-style-type: none"> — 주민 교육, 협동조합 및 개별 투자 등의 방식으로 참여

7) 기대 효과

- 시군 기초지자체가 도 지역에너지계획의 비전 및 목표 달성에 동참
- 각 지역별로 에너지 특화 사업을 통한 지역 경제 활성화 및 일자리 창출 기대

<전라북도 시군별 특화사업 예시>

- 완주군 산림 바이오매스 특화사업(2018년 지역에너지계획 수립)
 - 고산면 휴양림 산림바이오센터 및 산림청 지원 사업 등의 확대
- 전주 도시형 에너지혁신 지역 조성(서울 서대문구 추진 중, 신규 제안 사업)
 - 아파트 지역을 중심으로 국민 DR 등 에너지신사업 추진 및 제로에너지건물 등의 시범 추진
- 태양과 바람의 생태문화관광 지역 조성(제3차 전북지역에너지계획 반영, 미추진 사업)
 - 군산 역사문화관광, 새만금 재생에너지 클러스터, 부안군 시민태양광 및 풍력, 고창군 고창솔라파크 및 서남해 해상풍력 연계

<전라북도 시군별 특화사업 계획 수립시 참고 사례>

- 전주/완주 수소 시범도시 사업(국토부 지원사업, 해당지자체 추진 중)
 - 선정된 지역 1곳당 수소 친화 도시계획(MP) 수립비와 연료 전지·파이프 라인·수소 통합운영센터 등 핵심인프라 구축비를 포함한 총사업비의 50%(140억원 한도)가 국비로 지원, 수소 시범도시로 선정되면 이 사업비로 수소를 에너지원으로 삼는 공동주택(연료전지 440kW급 설치), 상업빌딩(100kW급), 통합운영 플랫폼 (센터), 수소 배관, 도시가스 추출기 등을 설치 가능. 전주시는 완주군과 함께 1억5700만원을 들여 '수소산업 마스터플랜 수립 용역'을 진행 중
- 군산의 전기차 혁신 클러스터 조성(전라북도 기 추진 사업)
 - 전라북도, 군산시, 새만금개발청, 한국농어촌공사 등 유관기관 4곳, 전기버스 생산업체 에디슨모터스, 초소형 전기차 생산업체 대창모터스·엠피에스코리아, 자동차 부품업체 코스텍 등 중소·중견기업 4곳과 함께 새만금을 전기차 메카로 조성하기 위한 협약 체결

6-3

전북형 가상발전소 시범사업 추진

신재생에너지과 에너지관리팀

1) 개요

- 전북의 조건에 맞는 수요 및 공급측 가상발전소 시범사업 추진
- 에너지 수요관리 및 전력중개시장에 대한 선도적인 비즈니스 모델을 발굴

2) 주요 내용

- 국민 수요자원(DR, Demand Response)제도 및 전력중개제도를 활용하여 전북도내에서 진행할 가상발전소 사업을 추진할 사업자를 공모하여 시범 사업 추진 및 확대 모색
- 수요 및 공급측 가상발전소의 구축과 운영에 관한 기술을 가진 기업 및 지역 내 에너지협동조합 등이 컨소시엄을 구성하여 공모 사업에 참여하도록 하여, 도내 역량을 축적하고 주민들이 이익을 공유하도록 함
- 도는 사업계획을 수립하고 자금을 지원하며(에너지전환기금 활용), 시군은 재생에너지 발전부지 및 자금을 지원하고 사업을 홍보하여 주민들이 참여하도록 유도함. 이때 한국에너지공단 사업을 활용하는 방안도 검토 가능
- 총 2개 사업(도내 2개 시군 지역을 선정)을 추진한 후 시장에서 독자 생존하여 성장할 수 있도록 함

3) 유관정책 및 참고사례

- 성대골에너지협동조합의 가상발전소 사업 추진
- 성대골 에너지리움마을 주민들은 에너지협동조합을 결성하고 (주)에이치에너지와 (주)마이크로발전소와 함께 구성된 컨소시엄이 한국에너지공단과 함께 ‘지역 에너지산업 활성화 지원사업’에 선정

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

— 총 사업 22억원 규모의 ‘태양광프로슈머, ESS 수요자원을 결합한 인공지능 기반의 동작시민 가상발전소’ 사업을 진행 중

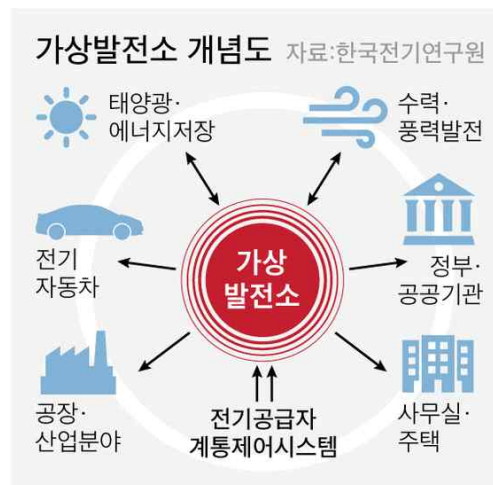
○ 서대문구 에너지혁신지구(2019.04.03. 서울시 보도자료)

— 에너지신산업 및 신기술을 선도적으로 도입해 일자리 및 수익창출을 목표로 추진되는 ‘에너지전환 선도사업’

— 전기, 수도, 가스 등 각종 에너지 소비·생산 데이터를 실시간 수집·모니터링하고 시각화하여 효과적인 에너지수요반응 촉진

— 수요자원 거래시장에 참여하는 수익모델을 개발 적용하는 실증사업 추진해 2019년 사업범위 및 지원규모 등을 확정하는 가이드라인 개발하고 2022년까지 4개소 조성할 계획

〈그림 5-15〉 가상발전소 개념도



4) 연도별 목표와 추진 계획

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	전북형 가상발전소 사업 설계 용역	추진계획 및 자원 마련
2021년	사업 공모 및 추진	사업자 선정 및 추진
2022년	사업 추진	사업 추진
2023년	사업 평가 및 사업 추가 선정	사업자 선정 및 추진
2024년		사업 추진
2025년		

5) 소요 예산

연도	국고	지방비(도비)	민자	기타(시군비)	합계
2020년	-	0.5억원*	-	-	0.5억원
2021년	6억원	6억원	12억원	-	24억원**
2022년	-	-	-	-	-
2023년	6억원	6억원	12억원	-	24억원
2024년	-	-	-	-	-
2025년	-	-	-	-	-

* 사업설계 용역 및 자문비

** 성대골에너지협동조합의 가상발전소 사업 예산안을 근거로 활용

6) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— (도) 추진 계획 수립, 예산 지원,	— 컨소시엄 구성하여 가상발전소 사업의 진행	— 협동조합 참여 — 가상발전소의 수요반응자원 및 전력보유자원으로 참여

7) 기대 효과

- 전북에서 에너지 수요관리 및 전력중개시장에 대한 선도적인 비즈니스 모델을 발굴하여 에너지신산업 창출

제6장 지원 및 평가

제1절 법·제도적 지원

1. 법적 지원 사항

1) 지역 조례 관련 한계점과 개선 방안

가. 전라북도 조례의 제·개정

○ 에너지기본조례 개정

- 전라북도 에너지 기본조례에서는 종합적인 에너지 이용 시책을 추진하기 위해 5년마다 지역에너지계획 수립, 2년 마다 백서 발간 및 누리집 공개, 에너지 위원회 구성, 재정지원 및 민관 협력 등을 명시하고 있음
- 에너지 정책 추진을 위한 전문조직 및 전문 인력에 대한 요구가 높은 상황이므로 중간지원조직으로서 재단 또는 센터 등을 의무화한 조항이 신설될 필요가 있음
- 또한 안정적인 재원 마련 확보를 위한 기금의 설치와 운영을 의무화한 조항을 신설할 필요 있음
- 현재 총 5개 장 구조로 되어 있는 에너지기본조례 중 2017년 12월 29일 삭제된 제4장 건축물의 냉난방 온도관리를 제4장 에너지재단(센터 등) 및 기금의 설치·운용에 관한 장으로 수정 신설할 필요 있음
- 재단 설립 및 운영, 기금 설치 및 운영에 관한 사항은 별도 조례로 정할 수 있음

〈표 6-1〉 에너지 재단(센터 등) 및 기금의 설치·운용 조항 신설(안)

<p>제20조(에너지재단/센터 설립 등)</p> <p>① 에너지 이용합리화, 신·재생에너지의 이용 및 보급을 전문적이고 효율적으로 추진하기 위하여 “전라북도 에너지재단/센터”(이하“재단”이라 한다)를 둘 수 있다.</p> <p>② 재단은 다음 각 호의 사업을 위탁하거나 직접 수행할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 에너지절약 방안 마련 및 에너지 이용합리화 지원 2. 신·재생에너지의 기술개발, 이용·보급사업, 사업자에 대한 지원 및 관리 3. 온실가스 감축 및 미활용에너지 보급·활용 4. 신·재생에너지기술의 사업화에 따른 지원 및 관리 5. 에너지 관련 국내·외 조사연구 및 국제협력사업 추진 6. 에너지 관련 통계 작성 및 관리 7. 에너지 교육·홍보지원 및 관리 8. 재정지원 사업에서 발생한 수익금 등의 확보 및 관리, 지원사업 9. 그 밖에 에너지 이용합리화, 신·재생에너지의 이용·보급 촉진을 위하여 도지사가 위탁하는 사업 <p>③ 재단의 조직·인력·예산 및 운영에 필요한 사항은 따로 조례로 정한다.</p>
<p>제21조(에너지기금의 설치 및 운용 등)</p> <p>① 도지사는 경기도 지속 가능한 에너지 체계 구축을 위한 다음 각 호의 사업을 지원하기 위하여 에너지기금을 설치하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 에너지절약 및 신·재생에너지 시설 설치자금 융자 2. 분산형전원 설비 설치자금 융자 3. 에너지와 관련된 시민단체, 협동조합, 사회적기업 등의 활동 지원(단, 비영리 활동에 한함) 5. 에너지 수요관리 및 신·재생에너지 관련 산업 육성을 위한 지원 사업 6. 그 밖에 도지사가 인정하는 에너지관련 사업 <p>② 에너지기금의 운용 및 관리에 필요한 사항 등은 따로 조례로 정한다.</p>

○ 에너지 전환기금 조례 제정

- 현재 전라북도 에너지기본조례 제5장 제27조는 재정지원을 명시하고 있고, 그 내용으로는 시군 에너지 정책 수립 및 추진에 소요되는 비용 지원, 기술개발 및 연구에 재정 지원임. 하지만 예산 확보 범위 내에서 추진 가능 여부가 달려 있어, 안정적 재원 마련에는 한계가 있음.
- 지방자치법 제142조 재산과 기금의 설치 조항에 따르면 지방자치단체는 행정목적을 달성하기 위한 경우나 공익상 필요한 경우에는 재산을 보유하거나 특정한 자금을 운용하기 위한 기금을 설치할 수 있는데, 이에 필요한 사항은 조례로 정하도록 되어 있음.
- 따라 서울시 <기후변화기금 설치 및 운용에 관한 조례>처럼 전라북도 에너지전환을 위한 기금의 설치 및 운용에 관한 조례를 제정해, 에너지 정책을 추진하기 위한 안정적인 기금을 확보할 필요 있음.

〈표 6-2〉 전라북도 에너지전환을 위한 기금의 설치 및 운용에 관한 조례(안) 구조

항목	내용
목적	에너지 전환 정책을 지속적으로 추진하기 위한 기금설치를 위한 것임을 명시
정의	에너지 전환 등 조례에서 쓰이는 용어 정의
기금의 조성	기금 조성을 위한 자원 마련 항목 및 방식
기금의 용도	기금이 쓰이는 사업 내용
기금의 운용	용자를 받을 수 있는 사업 내용
기금의 운용·관리	기금 관리와 운용을 집행하는 주체 명시
기금운용심의위 설치	기금 사용을 위한 심의 위 설치 및 역할
위원회 구성	위원회 구성 방안
위원장의 직무	위원장의 역할과 책임
위원회 운영	위원회 운영 방안

○ 시민참여 에너지전환 조례 제정: 전북형 FIT 도입 등

- 기존 에너지 기본조례는 제 3장 에너지 부문별 시책에서 에너지 절약과 효율, 신재생에너지 보급 등의 기본 방향만을 나열하고, 제 5장의 에너지 활동에 대한 지원 및 책무 등에서 제27조 재정지원, 제28조 민관협력에 관한 사항을 이야기하고 있으나, 시민참여의 구체적인 내용에 대해서는 구체적으로 명시되어 있지 않음
- 시민참여 에너지전환 조례를 통해 에너지 전환의 주체로서 에너지 시민이 성장하고, 에너지 정책에 참여할 수 있는 근거를 마련하고, 시민들의 에너지 전환 사업을 활성화함
- 특히 시민참여형 에너지전환 조례에 전북형 FIT 제도 조항을 삽입해 소규모 태양광발전소가 시민들의 참여로 확대될 수 있도록 지원하기 위한 조례상의 근거 마련(세부사업 43, 44 참고)
- 그 외에 신재생에너지 발전시설 설치, 에너지 효율화를 통한 에너지절감, 에너지 프로슈머 중개사업, 리빙랩사업, 에너지시설 유지관리사업, 에너지자립마을 활성화 지원, 에너지전환에 필요한 공공 또는 민간 유희부지 확보, 주거복지 및 도시재생사업 등과 연계한 에너지전환사업, 에너지 정책 관련 데이터 수집 및 제공을 위한 에너지 통합관리시스템 구축 등을 시민참여형 에너지 전환 사업으로

명시할 수 있음

- 녹색건축물조성지원조례 개정: 녹색건축물 설계기준과 가이드라인 수립
- 녹색건축물 조성지원법에 따라 전라북도 녹색건축 조성 지원 조례에서는 제11조 녹색건축물 조성 지원 등 1항 3호에서 전라북도는 국토교통부 고시 「건축물의 에너지절약 설계기준」의 별표9에 따라 건축기준을 완화하여 인센티브를 줄 수 있도록 명시하고 있음
- 그러나 녹색건축물 조성지원법에서는 녹색건축설계기준 적용 근거에 대해 별도로 명시하고 있지 않음. 녹색건축물 조성 및 확대를 위해 기축·신축 건축물 단열 성능 강화, 신재생에너지 설치를 고려한 설계 지침, 녹색건축물에 대한 재정적, 제도적 인센티브(용적률 완화 등) 등에 대한 종합적인 가이드라인 마련 및 안내와 홍보 필요
- 이를 위해 기존·신축 건축물 및 도시개발·도시재생사업의 추진 시 전라북도 녹색건축설계 지침 수립을 명시하는 조항 신설할 필요 있음(전라북도 녹색건축물 조성계획, 2017)

〈표 6-3〉 녹색건축물 설계기준 마련을 위한 조례 개정(안)

제 ○조 (녹색건축물 설계기준 마련)
 ① 도지사는 녹색건축물 조성 일환으로 기존·신축 건축물 및 도시개발·도시재생 사업 추진 시 적용될 수 있는 「전라북도 녹색건축물 설계기준」과 가이드라인을 수립한다.

나. 14개 시군 조례의 제·개정

- 에너지기본조례 개정 및 제정
- 14개 시군 중 에너지 정책의 법적 근거를 제공하는 에너지기본조례가 제정된 곳은 전주, 군산, 익산, 김제, 장수, 고창, 완주 총 7개 지역을 제외하곤 미제정 상태
- 7개 지역의 에너지기본조례에서 에너지위원회, 지역에너지계획 수립, 중간 지원 조직 등 지원센터를 명시한 곳은 전주와 완주 2개 지역(표 4-6 참조)
- 지자체 현황과 특색을 반영하는 에너지 전환 정책을 추구하기 위한

지역에너지계획 수립과 전문성을 갖춘 집행 조직으로서 중간지원센터 설립 운영에 관한 조항을 신설할 필요 있음

〈표 6-4〉 에너지기본 조례 구성(안)

항목	주요내용
목적	에너지 이용효율화와 에너지 절약, 신재생에너지 개발 이용·보급·촉진으로 온실가스배출을 점감해 기후변화에 대응하기 위해 지속가능한 에너지이용체계를 구축하고, 이를 위한 기본원칙과 부문별 시책 규정함을 목적으로 제시
기본방향	에너지 절약시책, 다양한 주체 및 연구기관 등과의 협의, 신재생에너지 및 미활용에너지 활용 등을 위한 시책 추진, 온실가스 배출을 저감하기 위한 에너지 정책 추진 등
기본원칙	에너지 저소비형 경제사회 구조로의 전환, 환경 친화적인 에너지 생산 및 이용 촉진, 에너지 효율적 사용과 신재생에너지 적극 활용, 도민참여 에너지 관련 홍보 및 타 지자체와의 협력과 에너지 정보공유
정의	조례에서 사용하는 용어들의 정의
시군의 책무	합리적이고 효율적인 에너지 이용에 관한 종합적인 계획과 시책 수립
사업자의 책무	에너지절약 및 이용효율화, 신재생에너지 이용촉진, 온실가스 배출저감 등의 시책추진에 적극 참여하고 협력
시군민의 책무	합리적 효율적으로 에너지 사용하고 절약, 신재생에너지 이용촉진 및 온실가스 배출저감 등의 시책추진에 적극 참여하고 협력
시군민의 권리	필요한 에너지를 안정적이고 형평성 있게 보급 받는 권리, 시군의 에너지계획과 시책에 참여할 수 있고, 에너지정보에 접근할 권리
지역에너지계획	지자체장의 지역에너지계획 수립 의무화
에너지 백서	에너지 시책의 주요 내용과 추진상황을 정리한 백서 발간 및 공개
에너지위원회 구성	에너지 정책 등을 자문·신의·조정하기 위한 위원회 구성 (위원의 제척·기피·회피, 위원회 해촉, 위원회 기능, 위원장 등의 직무, 회의, 수당과 여비 등에 관한 규정은 별도 조항으로 명시)
에너지 부문별 시책	산업, 수송, 건물, 공공부문의 에너지 소비 감축, 효율 정책, 신재생에너지 이용 촉진 노력 명시(각 부문별 별도 조항으로 명시)
에너지 센터 구성	전문적인 에너지 정책을 추진하기 위한 조직과 인력 구성. 센터 운영에 관한 사항은 별도 지침으로 규정
재정지원	에너지 정책 수립 및 추진에 소요되는 비용을 예산 범위에서 지원
민관협력, 거버넌스	에너지 정책 거버넌스를 강화하기 위한 노력 명시

○ 녹색건축물조성지원조례 제정

— 전라북도 본청을 제외하고 14개 시군에 녹색건축물조성지원조례가 제정되어 있음

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

없음. 녹색건축물 조성 및 지원을 위한 법적 행정적 근거를 마련하기 위해 14개 시군 녹색건축물조성지원 조례 제정

- 이미 세운 계획을 집행하는 취지에서 전라북도 녹색건축물조성계획에서 제시된 조례 구성(안)을 바탕으로 전라북도 본청은 조례를 개정하고, 14개 시군을 조례를 제정할 필요 있음

〈표 6-5〉 녹색건축물 조성 지원 조례 구성(안)

항목	주요내용
목적	녹색건축물 화개와 활성화를 목적으로 제시
정의	조례에서 사용하는 용어들의 정의
기본방향	녹색건축물 조성 지원조례 방향과 기본원칙의 제시
적용범위	조례의 적용 범위를 지정(지역·건축물 용도 등)
시장·군수 및 소유자의 책무	건축물인증 및 에너지합리화 사업 등을 추진하도록 노력하며, 녹색건축물 조성이 공정한 기준과 절차에 따라 진행될 수 있도록 시·군의 책무에 관한 내용 (규정)
타 조례와의 관계	녹색건축물과 연관되어 있는 조례들과의 관계 명시
녹색건축물 조성계획 수립 등	녹색건축물 기본계획에서 제시하고 있는 조성계획 관련 내용
녹색건축물 조성 시범사업 등	녹색건축물 조성지원법 제24조에 근거 녹색건축물 조성 촉진을 위해서 시범사업으로 선정할 수 있는 사업 제시
녹색건축물인증 및 에너지효율등급인증 권장 건물에너지 합리화사업 권장 등	건축주의 저탄소녹색건축물 건축과 건물에너지의 합리화 사업을 추진하도록 건축물의 범위 설정과 행정적, 재정적 지원 범위에 관련된 내용과 인증 및 사업 추진을 위한 인센티브 관련 내용 수록
녹색건축물 설계지침과 가이드라인 수립	기존 신축 건축물 및 도시개발·도시재생사업의 추진 시 전라북도 녹색건축설계 지침 수립
녹색건축지원센터 설치 및 기능	녹색건축지원센터 업무범위와 기능에 관한 내용. 전라북도 녹색건축지원센터 설립 및 운영에 참고
녹색건축물 심의위원회의 설치와 운영에 관한 사항	녹색건축물 조성을 위해 관련 전문가 자문
건축물에너지 사용량의 사후관리	녹색건축물의 조성으로 지원을 받은 건축물 대상으로 성과보고 의무화
건축물 유지관리 점검 등	건축물의 유지관리 점검 기준과 대상에 관한 내용
포상	녹색건축물 조성에 큰 기여를 한 단체나 기관, 개인에게 포상할 수 있는 규제를 마련해서 적극적인 참여를 유도

* 출처: 전라북도 녹색건축물 조성계획(2017)

2) 상위 법령과의 충돌, 지자체 권한 문제 등 국가 법령 관련 문제점 발생 현황

○ 새만금 재생에너지 사업 관련, ‘개발이익 공유화금액’ 부담 면제

- 새만금개발공사는 자신들에게 부여된 매립허가권을 근거로 하여, 새만금 재생에너지사업에 참여하고자 하는 발전사업자에게 공유수면 점·사용료 이외에도, 새만금 개발에 재투자하기 위한 목적으로 전력판매에 따른 매출액의 3%에 해당하는 ‘개발이익 공유화금액’을 부담하도록 요구하고 있음
- 이로 인해서 전북도민은 과도한 이중 부담이며, 새만금 민관협의회가 결정한 ‘새만금 재생에너지사업 미참여 주민 및 피해어민을 위한 복지형 정책 및 공익재단 기금’ 확보할 재원 마련에 어려움이 생길 것으로 우려를 가지고 반발하고 있음¹³⁾

○ 에너지다소비업체의 관리 감독 권한 확보

- 현재 에너지다소비업체 관리감독 권한은 산업통상자원부 장관에게 있고, 실질적 관리 감독 집행기관은 한국에너지공단임. 지역 에너지 소비 목표를 달성하고, 전북도의 유기적이고 능동적인 역할을 위해서라도 에너지 다소비업체 관리감독 권한이 도지사에게 부여될 필요 있음

3) 국가 법령 시정을 위한 추진 방안 및 건의 사항

가. 기초지자체의 지역에너지계획 수립 관련

○ 기초지자체의 지역에너지계획 수립을 의무화(에너지법 제7조 개정).

- 각 시군들이 국가에너지계획 및 도 지역에너지계획의 이행을 위해서 협력·참여하기 위한 자체적인 에너지 정책과 사업을 기획·준비할 수 있도록 함
- 시군의 에너지기본조례에 관련 규정을 제정함과 동시에, 주민들이 주도적으로 참여할 수 있도록 규정할 것을 요청

* 국회 신창현 의원 대표발의한 ‘에너지법’ 개정안(2019. 7. 24) 참고

13) 프레시안(2019. 11. 20), “새만금재생에너지사업 개발이익 공유화금액 부과조치 재조정하라”, http://m.pressian.com/m/m_article/?no=266306#08gq

나. 지자체들의 자율적인 예산 확보 관련

- 전력산업기반기금을 활용한 포괄적 보조금 제도 신설(전기사업법 제49조 개정)
 - 전력산업기반기금을 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원 사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계 조건을 개선하기 위한 사업을 위해서 사용할 경우
 - 각 시·도 및 시·군·구별로 세출 예산의 용도를 포괄적으로 정한 보조금(포괄보조금)으로 평성하여 지원하여 지자체들이 각자의 특성과 계획에 따라서 자율적으로 예산 사용을 가능하도록 함(대통령령으로 세부 사항 정함)
- 지자체의 에너지전환기금 조성 지원의 근거 마련(전기사업법 제49조 개정)
 - 전력산업기반기금의 사용처로 지자체가 에너지전환기금을 조성할 경우에 이를 지원할 수 있도록 함.

다. 지역에너지센터 설치 관련

- 광역 및 기초 지자체의 중간지원조직 설립 기반 근거 마련(에너지법 개정)
 - 지방자치단체는 지역에너지시책을 효율적이고 전문적으로 추진하기 위하여 지역에너지기관(에너지센터 등의 중간지원조직)을 설치 또는 지정·운영
- * 국회 신창현 의원 대표발의한 ‘에너지법’ 개정안(2019. 7. 24) 참고

〈표 6-6〉 에너지분권을 위한 법제도 개선 사항(요약)

○ 위에서 제시한 항목을 포함하여 에너지분권을 위한 법제도 개선 사항은 더불어민주당 기후변화대응 및 에너지전환 산업육성 특별위원회 및 ‘에너지 정책 전환을 위한 지방정부협의회’가 발굴하고 관련 법령 개정안을 제시한 아래 표를 참조할 수 있음.

분류	내용	관련 법률	개정 방향
권한이전	<ul style="list-style-type: none"> 하향식 에너지 체계 결정 구조를 양방향식 소통구조로 전환 	에너지법 제7조	기초지자체 에너지계획 수립 의무화
		전기사업법 제98조 전기사업법 시행령 제62조 전기사업법 시행규칙 제4조	기초지자체 발전사업 인허가권 부여 ex: 3MW이하 기초자치단체, 20MW이하 광역자치단체, 20MW초과 전기위원회
	<ul style="list-style-type: none"> 에너지계획 수립 및 결정권한의 지방정부 이전 	녹색성장법 제40~41조	국가계획 수립 시 지방정부 의견수렴 의무화
		전원개발촉진법 시행령 제5조	지방정부의 전원계획 참여 보장
		송전설비주변법 시행령 제12조	송전설비계획 참여 보장
예산지원	<ul style="list-style-type: none"> 지자체 예산 집행의 유동성 강화 지자체 예산 확보 지원 	전기사업법 제49조	포괄적 보조금 지원
		전기사업법 제49조	지역별 에너지전환기금 조성
		발전소주변지역법	재생에너지 보급확대 유도
주민참여	<ul style="list-style-type: none"> 주민참여형 에너지체계 구축 지원 	지자체 조례 제정	주민참여형 지역에너지계획 수립
		전기사업법 제49조 개정연동	지역에너지전환지원센터 설립
기타	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지 보급확대 제도 마련 	신재생에너지법 제25조	신재생에너지 발전시설 통계·공유 시스템 구축
		신재생에너지법 제12조	민간건축물 및 공동주택 신재생 에너지 설치 의무화

* 출처: 더불어민주당 기후변화대응 및 에너지전환 산업육성 특별위원회 및 ‘에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회(2019)

2. 제도적 지원 사항

1) 지역에너지사업 추진을 위한 신규 조직의 설립·운영 방안

○ 에너지재단(혹은 에너지센터)의 설립 운영

- 지속적이고 안정적인 에너지 정책을 추진하기 위해서는 그에 걸맞은 인력과 전문성이 요구됨. 또한 순환보직제를 유지하는 행정조직 상 전문성을 확보하기 어려움
- 인력 및 전문성 확보를 위해 에너지 재단(혹은 에너지센터)를 설립해 운영할 필요가 있음
- 지역에너지 재단은 산업효율개선, 건물효율개선, 신재생에너지 보급 및 확대, 재생에너지 수용성 확보 및 갈등관리, 에너지 빈곤실태 조사, 시민참여 및 역량 강화를 위한 교육홍보 등의 역할을 담당할 수 있음

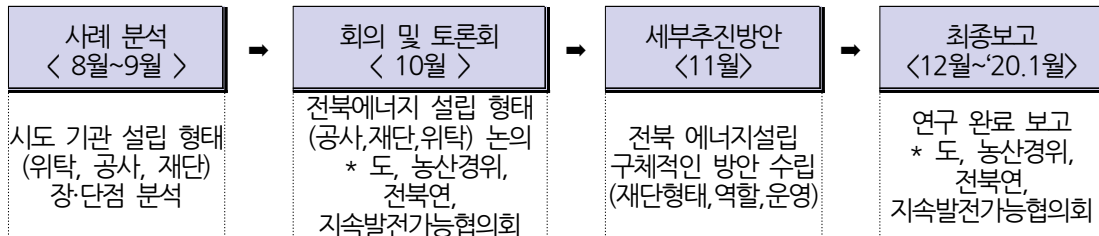
〈표 6-7〉 전북 지역에너지 재단 구성(안)

구성 조직	역할
산업효율화팀	• ESCO 사업 지원, 공장에너지관리시스템(FEMS) 보급 지원, 농업 에너지 효율화 사업 추진
건물효율화팀	• 건물효율개선사업 용자 지원, 건물효율 개선을 위한 컨설팅 제공 등
신재생에너지팀	• 재생에너지 투자중개소 운영, 에너지시민펀드 사업 및 에너지협동조합 설립 지원 등
재생에너지 수용성 관리팀	• 재생에너지 갈등 현황 파악 • 재생에너지 보급 가이드라인 마련 및 홍보
시민참여팀	• 에너지전환 필요성 교육, 홍보 사업 기획 • 에너지시민학교 기획(운영)
에너지복지팀	• 에너지 빈곤실태 조사 • 에너지 나눔 복지 사업

- 현재(2019년 말 기준) 에너지 재단 설립 운영 방안 용역 수행 중으로 해당 결과를 반영해 추진

— 용역 추진 상황

〈표 6-8〉 전북 에너지 전담기관 설치 기본구상용역 일정



* 출처: 전북도청 내부자료, <전북 에너지전담기관 설립방안연구 추진상황>

2) 지역에너지위원회 활성화 방안

○ 에너지위원회 역할 및 운영을 강화

- 에너지위원회에게 지역에너지계획의 실행을 점검하고 평가하며 실행 과정에서 나오는 문제점을 분석하고 대안을 논의하는 구체적인 역할을 부여.
- 시민단체들이 주도적으로 에너지시민포럼을 구성하여 활동하게 함으로써 에너지 위원회의 역할을 보완할 뿐만 아니라 적극적인 운영을 독려하도록 함.

3) 사업 촉진을 위한 제도적 인센티브

○ 에너지 진단 및 에너지 절약 사업 지원: 최대 1천만원으로 지원 확대

- 전라북도내 에너지 다소비 업체 진단 및 시설 개선 지원으로 매년 총 6천만원 규모로 8개 중소기업에 진단비용을 지원하고, 고효율 보일러 보급에도 교체 비용 일부를 지원하고 있음.
- 건물 효율 활성화 등 에너지 소비 감축 및 효율 개선을 위해서는 해당 사업의 규모를 더 확대할 필요가 있음.
- 해당 사업에 참여하는 중소기업을 확대하기 위해 기업당 지원 규모를 현행 750만원에서 최대 1천만원까지 늘리는 인센티브 제공.

○ 녹색건축물 조성지원 조례 제정 지원

- 전북도가 14개 시군에서 녹색건축물 조성 지원 조례가 제정 될 수 있도록 지원

제2절 재정적 지원

1. 재정 확보 방안

1) 세부 사업비 주요 현황

- 세부사업은 총 33개로 필요 예산은 약 19.4 조원이 필요할 것으로 예상됨
 - 가장 많은 사업비가 필요한 사업은 해상/육상풍력 발전단지 조성사업(서남권 해상풍력 사업)으로 2025년까지 약 12조원이 소요될 것으로 보임
 - 새만금 대규모 태양광 발전 사업이 약 4.9조원이 소요될 것으로 예상됨
 - 전기차 수소차 보급 사업에 약 1.8조원의 예산이 필요할 것으로 전망됨
 - 서남권 해상풍력, 새만금 태양광 발전사업, 전기차 및 수소차 보급 사업의 총액은 약 18.7조원으로 전체 사업비의 96%에 해당
- 약 19.4 조원 중 민간기업 투자가 16.9조원이며, 국비는 약 1.2조원으로 구성됨
 - 중앙정부 계획에 따라 새만금 대규모 재생에너지 및 서남권 해상풍력 사업이 민간기업 투자로 조성될 계획으로 대규모 사업에 대한 기업유치가 중요해 보임
 - 이 외에 산업, 농업, 가정부문 효율, 수송부문 전기차 수소차 보급, 에너지 전환을 위한 교육, 시민참여 재생에너지 프로젝트 등에는 약 1.1조원이 소요될 것으로 보임
 - 이 중 규모가 큰 전기차/수소차 사업의 약 9천억원을 제외하고 약 2천억원 정도가 산업, 농업, 가정부문 효율과 에너지 전환을 위한 교육, 시민참여 재생에너지 프로젝트에 투여되며 전체 세부 사업비의 1%에 해당함(전체 지방비 1.1조원 기준으로 18%)
- 전라북도는 최소 1.1조원의 재원 마련 방안이 필요하며, 대규모 시설 투자 이외의 에너지 전환의 기반이 될 수 있는 시민 참여 확대, 시민 역량 제고, 이익 공유 등을 위해 최소 2천억원 규모의 기금 마련과 시민참여 및 이익공유에 대한 집행 우선순위를 둘 필요가 있음

○ 세부사업비 내역

〈표 6-9〉 세부사업비(총괄) 내역

(단위: 억원)

번호	사업명	총사업비	연도별						재원별			
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	국비	지방비	민자	기타
1.1	새만금 대규모 태양광 발전단지 조성	49,000	0	29,000	0	0	0	20,000	0	0	49,000	0
1.2	주택·건물 등 자가용 태양광발전 지원	222	37	37	37	37	37	37	90	42	0	90
1.3	협동조합 등 소규모 태양광 발전사업 육성	37.5	3	4.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	37.5
1.4	농촌 및 영농형 태양광 발전사업 추진	123	3	7.5	15	22.5	30	45	0	0	0	123
1.5	해상/육상풍력 발전단지 조성	120,000	0	0	0	0	20,000	100,000	0	0	120,000	0
1.6	재생에너지와 연계한 수소에너지 생산 및 활용	990	2	1	96	243	345	303	602	238	150	0
2.1	가축분뇨 등 바이오가스 활용 및 지원	270	0	90	0	90	0	90	0	0	270	0
2.2	산림 바이오매스 발전소 사업화 지원	116	0	2	10	20	36	48	58.5	28.5	29	0
3.1	에너지진단 및 에너지절약사업(ESCO) 사업 지원	20	0.8	1.2	2	4	6	6	0	20	0	0
3.2	공장에너지관리시스템(FEMS) 도입 지원	13.5	0	1.5	2.1	2.7	3.3	3.9	0	13.5	0	0
3.3	마이크로그리드 산업단지 기반 조성 및 추진	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.4	농업에너지효율화 및 에너지 스마트팜 지원	300	50	50	50	50	50	50	150	90	60	0
3.5	녹색건축물 조성 기반 마련 및 제로에너지화 지원	100	0	20	20	20	20	20	0	50	0	50
3.6	에너지 다소비 건물 효율화 지원	50	0	10	10	10	10	10	0	50	0	0
3.7	건물에너지 효율 개선	67.5	7.5	7.5	7.5	15	15	15	0	67.5	0	0
3.8	공공 및 민간 LED 조명 보급 지원	130.5	0.5	10	20	20	40	40	0	65.5	0	65
3.9	친환경 대중교통 보급 지원	872.5	107	106.5	93.5	163.5	163.5	238.5	355	312.5	205	0
3.10	전기차수소차 보급 지원	18,498	2,039	2,450	2,939	3,276	3,690	4,104	9,407	9,091	0	0

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

(단위: 억원)

번호	사업명	총사업비	연도별						재원별			
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	국비	지방비	민자	기타
4.1	에너지 재단(공사/센터) 설립	240	0	40	50	50	50	50	0	240	0	0
4.2	에너지전환 기금 설치 및 운영	411	1	10	100	100	100	100	0	411	0	0
4.3	시민참여 에너지전환 조례 제정 추진	0.4	0.4	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0
4.4	전북형 태양광 발전차액지원(전북형FIT) 도입	221	10	21	32	42	53	63	0	221	0	0
4.5	에너지위원회 및 에너지시민포럼 운영	6	1	1	1	1	1	1	0	6	0	0
4.6	도·시·군 에너지정책협의회 운영 및 계획 수립 지원	9.6	0.1	1.6	1.6	2.1	2.1	2.1	0	9.6	0	0
4.7	에너지자립마을 확산 지원	46.2	4.4	4.4	4.4	11	11	11	0	42	0	4.2
4.8	에너지협동조합 설립 확대 지원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.9	재생에너지 수용성 제고를 위한 가이드라인 마련 및 폐기물 순환 시스템 구축	7.5	3	3.5	1	0	0	0	0	7.5	0	0
5.1	에너지복지 사업	14	0	3	3	4	4	0	0	7	0	7
5.2	재생에너지 이익공유 사업 지원	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0
5.3	에너지자립학교 및 에너지교육 지원	28	0	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	0	8.5	0	19.5
5.4	에너지시민 교육 및 직업교육 지원	7	2.5	2.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	7	0	0
6.1	새만금 에너지산업융복합단지 조성	2,363	0	0	200	0	0	2,163	2,243	60	0	60
6.2	시군 에너지특화사업 지원	205.5	0.5	41	41	41	41	41	0	105.5	50	50
6.3	전북형 가상발전소 시범사업 추진	48.5	0.5	24	0	24	0	0	12	12.5	24	0
총계		194,418.7	2,273.7	31,956.3	3,749.7	4,262.4	24,721.5	127,455.1	12,917.5	11,207	169,788	506.2

* 지방비는 도비와 시비의 총합, 기타는 민간부담금(주민참여)

2) 에너지사업 재원 확보 방안

가. 에너지전환기금 조성 방안

○ 발전소 주변지역 지원금 활용

- 석탄 발전소들의 지원금(현황 파악 필요)도 에너지전환기금으로 적립.
- 또한 새만금 지역에 들어서는 발전사업자들이 납부하는 발전소주변지역 지원금(2MW 이상의 신재생에너지 발전소의 경우, 0.1원/kWh) 중에서 전북도청이 받는 금액을 모두 에너지전환기금으로 적립

〈표 6-10〉 발전원별 지원금 단가 및 설비용량 단가

발 전 원	원자력	유연탄	무연탄	유전소	가 스	양 수	수 력	조 력	신·재생
지원금 단가 (원/kWh)	0.25	0.15	0.3	0.15	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
설비용량 단가 (만원/MW)	-	-	-	-	-	50	500	-	-

* 출처: 전력기반센터(2017)

○ 새만금 재생에너지 개발사업의 ‘개발이익 공유화금액’(새만금 개발공사)의 활용

- 새만금 개발송사가 새만금 재생에너지 발전사업자에게 요구하고 있는 ‘개발이익 공유화금액’(매출액의 3%)의 일부를 전북도청의 ‘에너지전환기금’으로 지원 요구
- 새만금 민관협의회가 원칙적으로 합의한 “사업 미참여 주민 및 피해 어민을 위한 복지형 정책 및 공익재단 기금 적립” 방침의 실현 방안으로 검토 필요

○ 전력산업기반기금의 재원 활용

- 국회(민주당 기후특위)와 지방정부협의회 등이 논의 중인, 전력산업기반기금을 지자체의 에너지전환기금 조성을 위해서 사용할 수 있도록 한 전기사업법 개정안이 통과될 경우, 이를 근거로 중앙정부에 요구하여 재원 확보

2. 지원 방안

1) 전북형 FIT 제도 도입

- 시민 주도형 소규모 재생에너지를 보급하기 위해서는 사업 및 투자의 안정성을 높여줄 재정 인센티브(100kW 이하 태양광 대상으로 민간사업자 100원/kWh, 협동조합 150원/kWh) 제공(자세한 내용은 세부과제 44를 참조)
- 도민이 참여 및 운영하는 도 소재 발전시설에서 생산된 전력에 대해 일정기간 고정가격으로 매입해 사업 안정성 및 경제성 높여 시민들의 재생에너지 확대 참여 유도
- 신재생에너지 공급인증서(REC) 가격이 떨어지는 등 시장의 불안정성이 높아지는 가운데 에너지 전환 가속화를 위해 시민 지원
- 경제적 지원을 통해 시민들이 재생에너지 경제공동체의 구성원으로 효용감을 높일 수 있도록 할 필요 있음. 이는 자연스럽게 재생에너지 수용성 확대 기대 (자세한 내용은 세부과제 44를 참조)

〈표 6-11〉 전북형 FIT 설계(안)

구분	내용	비고
지원대상	태양광발전 설비 100kW 이하 발전사업자, 자가용 사용자의 경우 10kW 초과 100kW 이하	자가용 사용자의 경우 잉여전력에 한해 지원
지원규모	누적 설비용량 매년 5MW(선착순 마감)	-
지원금액	민간 발전 사업자의 경우 생산 발전량 1kWh 당 100원, 전북 지역 내 발전시설의 사업자/사용자가 전북주민 혹은 전북 내 협동조합인 경우 1kWh 당 150원	-
지원기간	5년	-

2) 시군 에너지 특화사업 신설

- 시군이 재생에너지 확대 및 에너지효율화 강화를 위해서 지역에 특화된 사업을 추진할 수 있도록 지원(자세한 내용은 세부과제 6-2를 참조).
- 매해 2개의 시군 특화사업(주민 교육 및 이익공유 방안 포함시 우대) 지원 신청을 받아서 심사 후에 예산을 지원(최대 10억원, 매칭 펀드 방식).

3) 녹색건축물 인증 활성화: 인증비용 지원

- 녹색건축물에 대해 국토교통부의 용적률 완화 기준을 따르고 있지만, 건축/건물소유주에게 충분히 안내 및 홍보되지 않았으므로 관련 인센티브 기준을 명확히 정리해(녹색건축물설계기준 및 가이드라인) 홍보 및 사례 확산
- 녹색건축물 관련 인증 시설은 주로 학교, 관공서로 민간부문의 참여가 부족함. 현재 인증 비용 지원이 없었으나, 민간부문 신규 건축물 중 인증을 추진하는 경우 인증 비용을 지원하는 인센티브 부여. 예산을 최대 10억원 확보해 건당 50%의 인증비용 지원(자세한 내용은 세부과제 3-5를 참조)

제3절 추적 및 평가 방안

1. 지역에너지 모니터링·점검 체계 구축 방안

- 지역에너지계획의 이행 여부를 모니터링하기 위해 소비, 생산, 맞춤형사업 지표로 구분하여 이행 과정을 정량적으로 추적함(다만, 에너지계획 전체 평가는 정량적 지표에만 국한하지 않고, 정성적 평가도 병행해야 함).

1) 효율지표

- 소비감축 및 효율 총괄지표: 목표 소비 대비 실제 소비 비교
- 에너지계획의 최종에너지 목표 소비량 대비 실제 최종 에너지 소비량을 비교해 이행 여부를 모니터링 하고 평가함

〈표 6-12〉 소비감축 및 효율 총괄지표

(단위: 천TOE)

년도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
목표	6,417	6,493	6,513	6,589	6,609	6,635

2) 생산지표

- 생산 총괄지표: 재생에너지 자립율
- 재생에너지 자립율은 전력소비량 대비 태양광, 풍력, 바이오 재생에너지 전력 발전량의 백분율로, 재생에너지 자립율을 생산의 총괄지표로 활용함

〈표 6-13〉 생산 총괄지표: 재생에너지 자립률

(단위: %)

년도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
재생에너지 전력 자립률	20.8	22.6	34.6	36.0	37.8	49.4

3) 사업 맞춤지표

○ 주민참여 및 교육 지표

- 기후위기 대응 및 에너지 전환의 공감대, 주민수용성 확대를 위해 주민 참여를 위한 전환교육의 중요성이 강조됨. 이에 농촌 마을에 재생에너지 생산 시설을 보급하고 효율을 추진하는 자립마을 확대, 학교에 태양광을 설치하고 에너지 교육을 추진하는 에너지 학교, 시군에서 교양교육 및 컨설턴트 양성 교육을 진행하고 재생에너지 및 효율화 관련 직업교육을 추진하는 에너지 시민교육 사업을 주민참여 및 교육 지표로 활용

〈표 6-14〉 맞춤지표: 주민참여 및 교육 지표

(단위: MW, 개소)

년도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
에너지자립 마을	4개 마을	4개 마을	4개 마을	10개 마을	10개 마을	10개 마을
에너지학교	교육청 협력체계 구축	10개 학교	10개 학교	10개학교	10개학교	10개학교
에너지 시민교육	7개 시군 (연인원 700명)	7개 시군 (연인원 700명)	-	-	-	-

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

○ 이익공유 지표

- 주민들이 수동적 정책 수혜 대상이 아닌 에너지 전환과정에서 에너지 생산 시설을 소유 및 운영 관리하고, 에너지 전환 과정의 이익에서 배제되지 않도록 주민참여형 태양광 사업을 이익공유 지표로 활용

〈표 6-15〉 맞춤형지표: 이익공유 지표

(단위: MW, 개소)

년도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
자가용	2MW	2MW	2MW	2MW	2MW	2MW
협동조합	0.2MW	0.3MW	0.5MW	0.5MW	0.5MW	0.5MW
농가/영농	2개소	5개소	10개소	15개소	20개소	30개소
새만금* (주민참여)	465			279		
주민 출자펀드		1개펀드	1개펀드	2개펀드	2개펀드	3개 펀드

* 전체 주민참여 목표가 744MW를 2018-2025년 사업 기간 중 1단계(1.5GW, '22.4월까지)와 2단계(0.9GW, '25.12월까지)의 비율로 배분함.

○ 시군 참여와 협력 지표

- 14개 시군이 지역 현황과 특성에 기반한 에너지 정책을 수립하고 이에 따른 고유의 사업을 개발할 수 있도록 시군지역에너지계획 수립 여부와 시군특화사업 발굴을 활용해 시군특화지표로 활용

〈표 6-16〉 맞춤형지표: 시군특화지표

(단위: MW, 개소)

년도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
지역에너지계획	-	3개 지자체	3개 지자체	4개 지자체	4개 지자체	-
시군특화사업 발굴 지원	추진계획 마련	2개 지자체	2개 지자체	2개 지자체	2개 지자체	-

○ 맞춤형지표 종합

〈표 6-17〉 맞춤형지표 종합

지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
주민참여 및 교육	에너지자립마을	4개 마을	4개 마을	4개 마을	10개 마을	10개 마을	10개 마을
	에너지학교	교육청 협력체계 구축	10개 학교	10개 학교	10개 학교	10개 학교	10개 학교
	에너지 시민교육	7개 시군 (연인원 700명)	7개 시군 (연인원 700명)	-	-	-	-
이익공유	자가용	2MW	2MW	2MW	2MW	2MW	2MW
	협동조합	0.2MW	0.3MW	0.5MW	0.5MW	0.5MW	0.5MW
	농가/영농	2개소	5개소	10개소	15개소	20개소	30개소
	새만금 (주민참여)	465MW			279MW		
	주민출자펀드	-	1개 펀드	1개 펀드	2개 펀드	2개 펀드	3개 펀드
시군특화	지역에너지계획	-	3개 지자체	3개 지자체	4개 지자체	4개 지자체	-
	시군특화사업 발굴 지원	추진계획 마련	2개 지자체	2개 지자체	2개 지자체	2개 지자체	-

4) 모니터링 시스템 구축

- 에너지재단(센터)이 지역에너지계획 추진 및 이행 여부를 전문적으로 모니터링하여 그 결과를 에너지 위원회에 보고함
- 해당 결과를 2년 주기로 에너지 백서에 반영하여 발간하고 전라북도 누리집에 공개하도록 함
- 동시에 주요 지표를 종합해 전라북도 누리집에 공개해 정량적 추진상황을 도민들이 파악할 수 있도록 정보를 제공함

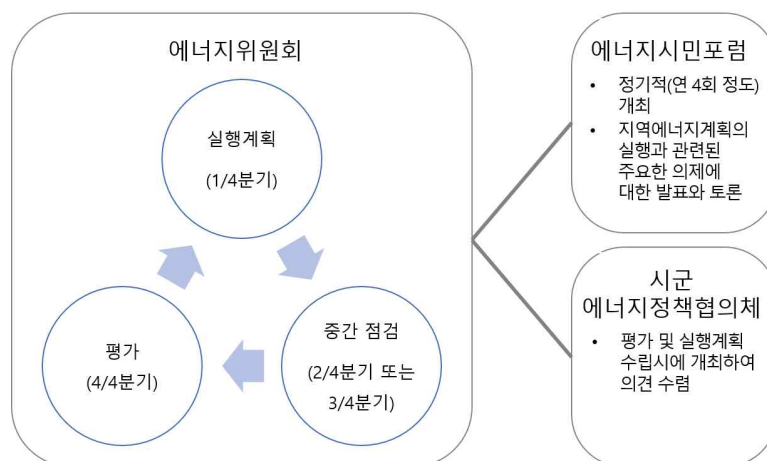
2. 지역에너지계획 이행 평가 방안

- 에너지위원회를 연 3회씩 개최하여, 지역에너지계획에 따른 매년 실행계획을 확정하고(1/4분기), 중간 점검(2/4 혹은 3/4)하며, 평가 및 차기년도 수정정보완 사항을 논의하도록 함(4/4분기)(그림 6-1 참조)

3. 실질적 평가를 위한 지역 내 실무 네트워크 구축 방안

- 에너지시민포럼을 도의원, 공무원, 전문가, 에너지 관련 기업/기관 직원, 시민단체 활동가 등으로 전문 지식과 경험을 중심으로 구성. (도민 공동연구원 참여 요청)
- 정기적으로(연 4회 정도)지역에너지계획의 실행과 관련된 주요한 의제에 대한 발표와 토론을 진행함(자세한 내용은 세부과제 45를 참조)
- 한편 시군의 기초지자체의 전북 지역에너지계획 이행을 위한 협력과 참여 현황을 점검하고 의견을 수렴하기 위한 시군 에너지정책협의체도 연 2회 정도 개최함(자세한 내용은 세부과제 46을 참조)

〈그림 6-1〉 지역에너지계획 이행 평가 및 네트워크 구축



참고문헌

- (사)한국행정학회. 2013. 345kV 군산-새만금 송전선로 건설사업 갈등영향분석.
- 고재경·이우평. 2015. 경기도 에너지 비전 수립에 관한 연구. 경기연구원.
- 관계부처 합동. 2014. 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵.
- 관계부처 합동. 2014.11. 제5차 에너지이용 합리화 기본계획.
- 관계부처 합동. 2016. 제1차 기후변화대응 기본계획.
- 관계부처 합동. 2017. 제3차 전력수급 기본계획
- 관계부처 합동. 2019. 재생에너지 산업 경쟁력 강화 방안
- 관계부처 합동. 2019. 에너지효율 혁신전략
- 관계부처 합동. 2019. 제3차 녹색성장 5개년 계획
- 관계부처 합동. 2019. 수소 시범도시 추진전략
- 관계부처 합동. 2019. 미래자동차 산업 발전전략
- 국립환경과학원. 2013. 대기오염 배출량 통계.
- 국토교통부. 2016. 국토교통통계연보.
- 국토교통부. 2016. 도로현황조서.
- 국토교통부. 2017. 제로에너지빌딩 활성화 방안.
- 국토교통부. 2019. 제로에너지건축 보급 확산방안
- 기상청. 2015. 기상연보.
- 김재병. 2019. “새만금 재생에너지 민관협의회의 성과와 과제”, 에너지날 기념 토론회
발표자료(2019. 8. 12).
- 더불어민주당 기후변화대응 및 에너지전환 산업육성 특별위원회 및 ‘에너지정책
전환을 위한 지방정부협의회. 2019. “에너지분권을 위한 법 · 제도
개선 참고자료”, 2019. 11.
- 보건복지부. 2016. 국민기초생활보장 수급자 현황.
- 산림청·한국임업진흥원·산림바이오매스에너지협회. 2016. 환경과 경제를 생각하는

희망에너지 목재펠릿.

산업통상자원부. 2014. 2014년도 에너지총조사보고서.

산업통상자원부. 2014. 제2차 에너지기본계획.

산업통상자원부. 2014. 제4차 신재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획.

산업통상자원부. 2014. 지역에너지통계 시군구 세부화방안.

산업통상자원부. 2015. 제12차 장기 천연가스 수급계획.

산업통상자원부. 2016. 제1차 기후변화대응 기본계획.

산업통상자원부. 2016. 지역 에너지신산업 및 에너지효율 현황분석 결과(보도자료, 2016. 4. 6).

산업통상자원부. 2017. 민간 투자 증가로 금년 에너지신산업 총 14조원 투자 전망. 보도자료(2017. 1. 3).

산업통상자원부. 2017. 재생에너지 3020 이행계획

산업통상자원부. 2017. 제8차 전력수급기본계획(2017~2031).

산업통상자원부. 2019a. 2019년 지역에너지계획 수립 가이드라인.

산업통상자원부. 2019b. 제3차 에너지기본계획.

산업통상자원부. 2019c. 수소경제 활성화 로드맵

산업통상자원부. 2019d. 새만금 에너지산업융복합 단지 조성계획

산업통상자원부 · 에너지경제연구원. 2015. 2015년 가구에너지 상설표본조사.

산업통상자원부 · 한국에너지공단 신 · 재생에너지센터. 2016 신 · 재생에너지 백서.

산업통상자원부 · 한국에너지공단 신 · 재생에너지센터. 2016. 2015년 신 · 재생에너지 산업통계.

산업통상자원부 · 한국에너지공단 신 · 재생에너지센터. 2018 신 · 재생에너지 백서.

산업통상자원부 · 한국에너지공단 신 · 재생에너지센터. 신 · 재생에너지 보급통계 (2012~2018년, 각 연도).

산업통상자원부 · 에너지수요관리정책단 · 에너지관리과. 2014. 제4차 집단에너지 공급 기본계획.

새만금개발청. 2019a. 새만금 재생에너지 클러스터

새만금개발청. 2019b. “새만금 태양광 사업 지역상생 방안, 민관협의회 통과”,

보도자료(2019. 5. 1).

서울특별시. 2014. '에너지살림도시, 서울' 종합계획.

서울특별시. 2015. 서울시 지역에너지계획.

서울특별시. 2017. 에너지자립과 태양의 도시, 서울 2022

송위진 외. 2017. 『사회·기술 시스템전환: 이론과 실천』, 한울아카데미.

수도권매립지공사. 2016. 국내 매립가스 자원화시설 현황 및 사례집.

에너지경제연구원. 2016a. KEEI 2016 장기 에너지 전망.

에너지경제연구원. 2016.b 지역에너지계획 전문가 세미나 자료집(2016. 12. 8~9).

에너지경제연구원. 지역에너지통계연보(2012~2018년, 각 연도).

에너지기후정책연구소. 2016. 『재생가능에너지 보급에서의 갈등과 해결 방안 연구(II)』, 프리드리히 에버트재단 한국사무소.

완주군. 2018. 완주군 지역에너지계획(2019~2030)

이성인. 2013. 에너지관리시스템(MES) 산업 육성 방안. 에너지경제연구원.

이성인. 2014. 에너지저장시스템(ESS) 수요 관리 효과분석 및 시장조성 방안 연구. 에너지경제연구원.

이장원·이태검, 「전북지역 최근 성장세 평가 및 시사점」 한국은행 전북본부 2018 4쪽

이철용·이상열. 2010. 신재생에너지 부품·소재 산업 육성을 통한 수출산업화 전략 연구. 에너지경제연구원.

전라북도. 2019. “새만금 재생에너지 클러스터(전북)”, 내부자료(2019. 8).

전라북도 및 시군 제출자료 및 내부자료.

전라북도. 2010. 전라북도 기후변화대응 종합계획(2011~2020).

전라북도. 2012. 전라북도 제2차 지역에너지계획.

전라북도. 2013. 전라북도 종합계획(2012~2020).

전라북도. 2015. 도정백서.

전라북도. 2016a. 2015 전북통계연보.

전라북도. 2016b. 2017년도 전라북도 중기지방재정계획서(2017~2021).

전라북도. 2016c. 전라북도 환경보전계획(2017~2021).

전라북도. 2016d. 통계로 본 전북의 모습.

전라북도. 2016.e 전라북도 환경보전계획(2017~2021)

전라북도. 2017. 전라북도 녹색건축물 조성계획

전라북도. 2018a. 전북혁신도시 종합발전계획

전라북도. 2018b. 전라북도 전북통계연보

전라북도. 2019a. 전라북도 수소산업 육성계획

전라북도. 2019b. 전라북도 기금운용계획서

전력기반센터. 2017. “발전소 주변지역 지원사업 사업설명 자료”.

전북발전연구원. 2014a, 전라북도 대기오염 현황분석 및 대응전략 연구.

전북발전연구원. 2014b, 전북형 에너지 자립 시범마을 조성방안 연구.

전북발전연구원. 2009a. 농산촌 분산형 에너지 자립마을 조성방안 연구.

전북발전연구원. 2009b. 새만금 신재생에너지단지 활용방안 연구.

전북발전연구원. 2011a. 부안 신재생에너지단지 활성화 방안.

전북발전연구원. 2011b. 신재생에너지 공급의무 할당제 시행에 따른 전라북도
파급효과 분석.

전주시. 2016. 전주시 지역에너지계획

충청남도. 2015. 충청남도 지역에너지 종합계획.

충청남도. 2017. 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

한국에너지공단. 2016a. 2015년도 에너지사용량 통계: 에너지사용량 신고업체.

한국에너지공단. 2016b. 2016 대한민국 에너지 편람.

한국에너지공단. 2016c. 2016 에너지통계 핸드북.

한국에너지공단. 2016d. 2016 지역에너지 주요 통계.

한국에너지공단. 2016e. 2016 집단에너지사업 편람.

한국에너지공단·농협중앙회, 2017, 농촌 태양광 시범사업 사업설명회 발표자료.

한국에너지공단 신재생에너지센터. 2018. 신재생에너지백서

한국환경공단. 2012. 지자체 온실가스 배출량 산정지침.

한국환경공단. 2014a. 온실가스 감축기반구축 지원을 위한 기후변화대응 컨설팅
보고서[전라북도].

한국환경공단. 2014b. 지자체 온실가스 감축 사례집.

한재각. 2017. “유럽의 지역에너지 발전 과정과 시사점”, 에너지 포커스 2017년 겨울호, 에너지경제연구원, 39-60 쪽.

한재각. 2019. “지역에너지정책연구”, 에너지기후정책연구소 내부자료.

한재각 · 이정필. 2017. “재생에너지 갈등의 사회공간론 및 관계론적 이해: 전북 장수 풍력발전 사례를 중심으로”, 환경사회학회 2017 추계 학술대회(2017. 12. 8, 구미) 발표문.

환경부. 2017a. 전기자동차 및 충전인프라 지역별 현황(2016. 12).

환경부. 2016b. 천연가스 자동차 보급 현황(00~16).

환경부 가축분뇨 처리 통계(2012~2017)

The Natural Step. 2011. ABCD method of backcasting for sustainability

건축물생애이력관리시스템 www.blcm.go.kr

관세청 수출입 무역통계 www.unipass.customs.go.kr

국가에너지통계 종합정보시스템 <http://www.kesis.net/flexapp/KesisFlexApp.jsp>

국가통계포털 www.kosis.kr

국민기초생활보장 수급자 현황(2012 ~ 2017)

군장에너지 <http://www.gjec.co.kr>

기상청 기후통계 <http://www.data.kma.go.kr/>

농촌진흥청 <http://www.rda.go.kr>

도로보수현황시스템 www.rsis.kr

법령정보센터 www.law.go.kr

썬텍에너지 <http://suntekenergy.co.kr>

에너지신산업 <http://www.energynewbiz.or.kr/main>

자치법규정보시스템 <http://www.elis.go.kr/>

전라북도 통계시스템 <http://stat.jeonbuk.go.kr/>

전라북도 지방재정공시 연도별 자료 (2011 ~ 2019)

전력통계정보시스템 <http://epsis.kpx.or.kr/epsis/>

전북도청 <http://www.jeonbuk.go.kr/>

전북연구원 <http://www.jthink.kr/>

전북농업기술원 <https://www.jbares.go.kr/index.jbares>

집단에너지정보넷 <http://kie.keei.re.kr/main.nsf/index.html>

통계청 <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>

한국도시가스협회 <http://www.citygas.or.kr/index.jsp>

한국LPG배관망사업단 <http://www.lpgpi.re.kr>

한국에너지공단 <http://www.energy.or.kr>

한국산업단지공단 www.kicox.or.kr

한국석유공사 페트로넷 <http://www.petronet.co.kr>

한국에너지기술연구원 신재생에너지센터 <http://kredc.kier.re.kr/kier>

한국전력공사 <http://home.kepco.co.kr>

한국집단에너지협회 <http://www.kdhca.co.kr/>

한국환경산업기술원 <http://www.keiti.re.kr>

행정안전부. 2018. 지방자치단체 행정구역 및 인구현황

환경부 <http://www.me.go.kr/>

부록 1

전라북도 에너지 기본 조례 [시행 2015.12.28.]

제1장 총칙

제1조(목적) 이 조례는 에너지 이용의 효율화와 에너지 절약, 신재생에너지의 개발 이용·보급·촉진으로 온실가스배출을 저감하여 기후변화에 대응하기 위해 「에너지법」 제4조에 따라 전라북도의 지속 가능한 에너지이용 체계를 구축하기 위한 기본원칙과 부문별 시책을 규정하고, 이를 실천함으로써 모든 도민의 지속가능한 발전과 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(기본방향) 전라북도(이하“도”라 한다) 에너지 정책 기본방향은 다음과 같다.

1. 도는 지속 가능한 에너지체계를 구축할 수 있는 에너지 절약시책을 추진하여야 한다.
2. 도는 에너지절약 시책을 추진함에 있어서 산업체·도민·시민단체·학계·연구기관 등과 최대한 협의하여야 한다.
3. 도는 에너지의 효율적 사용과 지역 내 신·재생에너지 및 미활용 에너지의 활용 등을 위한 시책을 추진하여야 한다.
4. 도는 온실가스 배출을 저감하기 위한 에너지정책을 추진하여야 한다.
5. 조례에서 규정하는 지원 등에 관한 적용범위는 도에 주요 소재지를 두고 신·재생에너지산업을 영위하는 산업체 및 단체(이하“업체”라 한다) 등에 한한다.

제3조(기본원칙) 도는 다음 각 호의 내용을 기본원칙으로 에너지 관련 시책을 행하여야 한다.

1. 에너지 저소비형 경제·사회 구조로의 전환

2. 환경 친화적인 에너지 생산 및 이용 촉진
3. 에너지를 효율적으로 사용하고 당해지역의 신·재생 에너지를 적극적으로 활용
4. 도민참여 에너지관련 홍보 및 다른 지방자치단체와 협력하여 에너지 관련 정보공유

제4조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "에너지"란 연료·열·전기를 말한다.
2. "지속 가능한 에너지체계"란 최소의 경제적·사회적·환경적 비용으로 인간생활에 필요한 에너지를 제공하는 실제적·정책적·기술적 체계를 말한다.
3. "연료"란 석유, 석탄, 가스, 신·재생에너지 기타 열을 발생하는 열원(핵연료는 제외한다)을 말한다.
4. "온실가스"란 지구온난화를 유발하는 가스로서 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황 등을 말한다.
5. "신·재생에너지"란 「신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법」 제2조제1호 및 제2호에서 규정한 에너지를 말한다.
6. "고효율에너지기자재"란 에너지 효율이 높거나 에너지절약 효과가 우수한 에너지 사용 자재를 말한다.
7. "미활용에너지"란 폐기물 소각열, 하수처리장의 메탄가스, 건물 등의 배기열을 말한다.
8. "사업자"란 에너지를 사용하는 공장·사업장·장비 및 기타 시설과 에너지를 전환하여 사용하는 시설을 소유하고 있거나 관리하는 자를 말한다.
9. "환경표지인증제품"란 동일한 다른 제품에 비하여 생산·유통·사용·폐기 과정에서 환경오염을 적게 일으키거나 자원·에너지를 절약할 수 있는 제품으로써 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제20조에 따라 인증 받은 제품을 말한다.
10. "자발적 협약"란 「에너지이용 합리화법」 제28조에 따라 사업자가 이산화탄소의 배출감소를 위한 목표와 그 이행 방법 등에 관한 계획을 자발적으로 수립하여 이를 이행하기로 정부나 지방자치단체와 약속하는 것을 말한다.
11. "산업 부문"란 산업체에서 사용하거나 생산하는 에너지 부문을 말한다.
12. "수송 부문"란 수송 과정에서 사용되는 에너지 부문을 말한다.

-
13. "건물 부문" 란 건축물의 건축이나 유지관리에 사용하는 에너지를 말한다
 14. "공공 부문" 란 중앙정부·지방자치단체·정부투자기관 및 출연기관 등에서 사용하는 에너지를 말한다.
 15. "에너지절약 전문기업" 란 「에너지이용 합리화법」 제25조에 따라 제3자의 에너지이용시설에 대하여 자체자금 또는 시책자금으로 선 투자한 후 얻은 에너지 절감액에서 투자비와 이윤을 회수하는 기업을 말한다.
 16. "시민단체" 란 에너지절약, 신·재생에너지와 관련하여 연구, 조사, 시민참여활동 등을 하는 단체와 에너지관련 연대활동을 하는 단체를 말한다.

제5조(도의 책무) ① 도는 에너지의 합리적이고 효율적인 이용에 관한 종합적인 계획과 시책을 수립하여야 한다.

- ② 도는 지역 특성에 맞는 에너지 자원의 발굴과 신·재생에너지의 보급을 위한 지원방안 마련 등 지속 가능한 에너지 수급체계에 노력하여야 한다.
- ③ 도는 에너지 이용에 따른 온실가스 배출 등을 최소화 하도록 노력하여야 한다.
- ④ 도는 에너지이용 합리화를 위한 시·군 역할의 중요성을 인식하고 시·군의 에너지이용 합리화 시책을 지원하도록 노력하여야 한다.
- ⑤ 도는 도민이 고효율 에너지기자재를 손쉽게 구입할 수 있도록 그 이용정보를 도민에게 알려 주어야 한다.
- ⑥ 도는 지속 가능한 에너지 체계를 구축하기 위하여 에너지 전담 부서를 설치·운영 할 수 있다.

제6조(사업자의 책무) ① 사업자는 에너지절약 및 이용효율화, 신재생에너지 이용촉진, 온실가스배출저감 등의 시책추진에 적극적으로 참여하고 협력하여야 한다.

- ② 사업자는 산업의 모든 과정을 저소비·고효율 에너지 절약시설로 전환하기 위해 노력하고 산업 활동에서 사용되는 에너지관련 정보를 제공하기 위해 협력하여야 한다.

제7조(도민의 책무) ① 도민은 생활 속 에너지절약을 실천하고 합리적·효율적으로 에너지를 사용하여야 한다.

- ② 신재생에너지 이용촉진 및 온실가스 배출저감 등의 시책추진에 적극적으로 참여하고 협력하여야 한다.

제8조(도민의 권리) ① 도민은 생활에 필요한 에너지를 안정적이고 형평성 있게 보급 받을 권리를 가진다.

- ② 도민은 도의 에너지계획과 시책에 참여할 수 있고 도에서 보유하고 있는 에너지정보에 접근할 권리를 가진다.

제2장 지역에너지 계획과 에너지위원회 운영

제9조(지역에너지 계획) ① 전라북도지사(이하 "도지사" 라 한다)는 지속 가능하며 종합적인 에너지 이용 시책을 추진하기 위하여 전라북도 지역에너지 계획(이하 "지역에너지 계획"이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다.

- ② 지역에너지 계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 에너지 수급 추이와 전망
2. 에너지 수급안정을 위한 실행방안
3. 에너지 자립목표 설정과 실행방안
4. 에너지 절약방안 수립 및 에너지 이용 효율화 시설 확대
5. 신재생에너지 시설의 보급 확대 계획
6. 에너지 이용에 따른 온실가스의 배출 감소를 위한 대책
7. 지속 가능한 에너지이용을 위한 대책
8. 「집단에너지사업법」 제5조제1항의 규정에 따라 집단에너지 공급 대상지역으로 지정된 지역의 경우 해당 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책
9. 미활용 에너지원을 개발·이용하기 위한 대책
10. 에너지 빈곤층 등 에너지 소외계층 지원에 관한 사항
11. 에너지 관련 기술개발, 인력양성, 교육홍보 및 국내외 교류협력에 관한 사항
12. 그 밖에 에너지 사업 및 에너지 시책을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

제10조(에너지 백서) ① 도지사는 에너지 이용 합리화 시책의 주요 내용과 추진상황을 도민에게 알리기 위해 에너지 백서를 2년마다 발간하여 의회에 보고하고 도 누리집을 통해 공개하여야 한다.

② 제1항의 에너지 백서에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 에너지 수급 동향과 전망
2. 에너지 시책 추진 현황
3. 신·재생에너지 개발 및 보급 현황
4. 에너지 시책 관련 예산 집행

제11조(에너지 위원회의 구성) ① 도지사는 에너지절약 계획 및 시책 등을 자문·심의·조정하기 위하여 도에 전라북도 에너지위원회(이하“위원회”라 한다)를 둔다.

② 위원회는 위원장 1명, 부위원장 1명을 포함한 20명 이상 30명 이내의 위원으로 구성하고, 전체 위원 중 어느 한 성이 10분의 6을 넘지 않도록 노력하며, 신재생에너지 등 소위원회를 둘 수 있다.

③ 위원은 도의원, 도공무원, 에너지 관련 전문기관·학계·기업 및 시민단체 등의 관계자 중 도지사가 임명 또는 위촉한다.

④ 위원장은 정무부지사가 되고 부위원장은 위원 중에 호선한다.

⑤ 위원의 임기는 2년으로 하되, 한차례 한하여 연임할 수 있다.

⑥ 위원회의 사무를 처리하기 위하여 간사 1명을 두며 간사는 에너지 업무를 총괄하는 담당과장으로 한다.

제12조(위원의 제척·기피·회피) ① 제11조 1항에 따른 위원회의 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 대상 안전의 심사 업무에서 제척된다.

1. 해당업체의 용역·자문·연구 또는 그 밖에 방법으로 직접 관여한 경우
2. 최근 3년 이내에 해당 업체에 임원 또는 직원으로 재직한 경우
3. 그 밖에 심사 안전과 직접적인 이해관계가 있다고 인정되는 경우

② 당사자는 위원에게 공정한 심사를 기대하기 어려운 사정이 있는 경우에는 기피신청을 할 수 있다.

③ 위원은 제1항 또는 제2항의 사유에 해당하면 스스로 그 사건의 심사를 회피하여야 한다.

제13조(위원의 해촉) 제11조 1항에 따른 위원회의 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 해촉 될 수 있다.

1. 심신장애로 인하여 직무를 수행할 수 없게 된 때
2. 직무태만, 품위손상 그 밖의 사유로 인하여 위원으로 적합하지 아니하다고 인정된 때
3. 직무와 관련한 형사사건으로 기소된 때
4. 위원이 제11조의2제1항 각 호에도 불구하고 회피신청을 하지 아니하여 심사업무의 공정성을 해친 경우
5. 위원의 사정으로 본인이 해촉을 위원장에게 신청한 때

제14조(위원회 기능) 위원회는 다음 각 호의 기능과 역할을 수행한다.

1. 에너지 관련 기본 정책의 개발 및 평가
2. 지역에너지 계획의 심의
3. 에너지 행정의 민·관 협력 방안 마련
4. 에너지 시책에 대한 제안과 자문
5. 에너지 이용과 관련된 조례의 제·개정에 대한 협의
6. 그 밖에 위원장이 필요하다고 인정하여 회의에 부치는 사항

제15조(위원장 등의 직무) ① 위원장은 위원회를 대표하고 위원회의 회의 및 업무를 총괄한다.

② 부위원장은 위원장을 보좌하며 위원장 유고시 그 직무를 대행한다.

제16조(회의) ① 위원회의 본회의는 매년 한 차례 이상 개최함을 원칙으로 하고, 위원장과 과반수 위원 요구 시 회의를 개최할 수 있으며 필요시 소위원회별로 회의를 개최 운영 할 수 있다. 다만, 특별한 사유가 있거나 경미한 사항은 서면으로 할 수 있다.

-
- ② 위원장은 회의 개최 10일전까지 회의 안건과 심의에 참여할 위원(위원장이 회의를 개최할 때마다 11명 이상의 위원을 지정한다)을 확정하여야 한다.
 - ③ 위원회와 소위원회는 위원 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제17조(수당과 여비) 위원회와 소위원회는 출석한 위원 중 공무원이 아닌 위원에 대하여는 예산의 범위 내에서 「전라북도 각종 위원회 구성 및 운영에 관한 조례」가 정하는 바에 따라 수당과 여비를 지급할 수 있다.

제3장 에너지 부문별 시책

제18조(산업 부문) ① 도지사는 「에너지이용 합리화법」 제28조에 따라 자발적 협약을 체결한 사업자에게 필요한 지원을 할 수 있다.

- ② 도지사는 「에너지이용합리화법」 제14조에 따라 에너지 절약형 시설에 투자하는 사업자에 대한 정부의 지원시책에 적극 협력하여야 한다.
- ③ 도지사는 「에너지이용합리화법」 제25조에 따라 에너지절약 전문기업을 지원하는 정부의 지원정책에 협력하여야 한다.
- ④ 도지사는 사업자가 사업장 내에서 발생하는 폐열의 이용 등 미활용 에너지의 자원화를 위해 노력하도록 장려하여야 한다.
- ⑤ 도지사는 지속 가능한 에너지체계를 위하여 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따라 산업체와 도민의 신·재생에너지의 이용을 적극적으로 장려하여야 한다.

제19조(수송 부문) ① 도지사는 도시계획 및 각종 건설계획이 대중교통 지향형 도시개발이 될 수 있도록 노력하여야 한다.

- ② 도지사는 교통 수요 증가를 가져오는 도로 건설 등 도로 공급 위주의 교통투자정책을 지양하고, 수송체계 전반을 에너지 효율이 높은 대중교통 중심의 체계로 개선하기 위하여 노력하여야 한다.
- ③ 도지사는 대중교통의 확충과 서비스 개선을 통해 누구나 저렴하고 편리하게

대중교통을 이용할 수 있도록 관련 규정에 따라 지원을 위해 노력하여야 한다.

- ④ 도지사는 도시 내외의 화물운송 및 집·배송 체계가 에너지 절약형체제로 관련규정에 따라 개선되도록 노력하여야 한다.
- ⑤ 도지사는 대규모 교통유발 시설물에 대한 교통유발부담금 제도와 기업체 교통수요관리 프로그램의 실효성을 더욱 강화하여야 한다.

제20조(건물 부문) ① 도지사는 500세대 이상의 공동주택 사업계획승인 신청서를 검토함에 있어 필요한 경우에는 에너지 절약 계획서 등 「에너지이용 합리화법」에 따라 에너지 관련분야에 대하여 검토 할 수 있다

- ② 도지사는 건축물 개·보수시 건축주가 신·재생에너지설비와 고효율 에너지기자재를 사용하도록 유도하여야 한다.

제21조(공공 부문) ① 도지사는 에너지 절약과 효율적 이용을 통하여 에너지 비용을 절감하고 민간부문의 에너지 절약 분위기를 선도하기 위하여 다음 각 호의 사항을 지켜야 한다.

1. 공공기관별 에너지 절감 목표의 설정·관리
 2. 고효율 에너지 기자재 사용 활성화를 위해 「고효율에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정」 및 「환경기술 및 환경산업 지원법」에 따라 공공건물 신축시(증·개축 포함) 고효율 제품 및 환경표지 인증 제품 사용
 3. 전력소비가 많은 사무용 기기를 신규로 구입하거나 교체할 경우 「절전형사무용기기 및 가전기기 보급촉진에 관한규정」에 따라 에너지절약마크가 표시된 제품 사용
 4. 시·군 및 산하기관이 운영하는 모든 시설의 조명기구 교체·설치시 고효율 에너지기자재 사용
- ② 도지사는 공공부문 에너지 절약 시책 활성화를 위하여 다음 각 호의 사항을 적극적으로 권장하여야 한다.
1. 각 기관의 특성에 맞는 에너지절약전문기업에 의한 에너지절약 사업 추진
 2. 공공건물 에너지효율 향상을 위한 에너지관리진단 실시
 3. 계절별 실내 적정온도 준수(난방 18~20℃, 냉방 26~28℃)

-
- ③ 도지사는 에너지 관련 제품을 구입하거나 건축·토목공사를 계획·시행함에 있어 에너지 절약 제품의 사용이 확대될 수 있도록 노력하여야 한다.
 - ④ 도지사는 건축·도로·교통 등 에너지 사용과 직·간접적으로 관련되는 조례의 제·개정 시에는 위원회와 사전에 협의 할 수 있다.

제4장 건축물의 냉난방 온도 관리

제22조(대상 건축물) ① 도지사는 에너지 절약을 위하여 필요하다고 인정하면 다음 각 호의 건축물에 대하여 냉난방 온도를 관리하는 건축물(이하“대상 건축물”이라 한다)로 지정할 수 있다. 다만, 공동주택, 공장, 의료기관, 사회복지시설, 군사시설, 종교시설은 제외한다.

1. 일반용 전력을 사용하며 한전과의 계약전력이 100KW 이상인 전력다소비건축물
 2. 「에너지이용 합리화법 시행령」 제35조의 에너지다소비 사업자
- ② 대상 건축물 중 다음 각 호에 해당하는 구역은 냉난방온도를 관리하는 건축물로 적용하지 아니한다.
1. 식품 등의 품질관리를 위한 구역
 2. 숙박시설 중 객실 내부구역
 3. 실험실 등 특수 용도로 이용되는 구역
 4. 전산실, 통신실 등 기기의 성능 유지를 위해 필요한 구역
 5. 유치원, 어린이집, 양호시설 등 사회복지와 관련된 구역
 6. 강의실, 도서관 등 학습을 목적으로 하는 구역
 7. 그 밖에 물건 및 시설 등의 보존을 위하여 냉난방이 필요하다고 인정되는 구역
- ③ 도지사는 제1항에 해당하는 대상 건축물의 소유자나 관리자에게 지정 내용, 냉난방온도 관리기준, 점검방법 등에 대하여 사전에 안내할 수 있다.

제23조(온도관리기준) 대상 건축물에서의 냉난방온도 관리기준(이하 "온도관리기준"이라 한다)과 적용시기는 해당 연도 산업통상자원부 고시에 따른다.

제24조(점검방법) 도지사는 대상 건축물에 대하여 온도관리기준의 이행여부를 점검할 수 있으며, 온도측정은 산업통상자원부 고시에 따른 측정방법을 적용하여야 한다. 다만, 냉난방 설비를 가동하지 않을 경우 온도를 측정하지 아니한다.

제25조(점검결과 및 사후관리) ① 도지사는 대상 건축물에 대한 점검결과 및 에너지사용량을 공개할 수 있다.

② 도지사는 온도관리기준을 준수하지 않는 대상 건축물의 소유주 또는 관리자에 대하여는 이를 시정하도록 권고할 수 있다.

제26조(에너지 사용량 표시) ① 도지사는 제20조에 따른 대상 건축물 중 1,000KW 이상의 한전계약전력을 사용하는 건축물의 소유자에게 에너지 관리자를 지정하도록 하고 건축물의 냉난방온도와 에너지 사용량을 표시하여 관리하도록 할 수 있다.

② 도지사는 대상 건축물의 소유자로 하여금 에너지 사용이 집중되는 시간에는 자율적으로 에너지 사용을 억제하도록 권고할 수 있다.

제5장 에너지 활동에 대한 지원 및 책무 등

제27조(재정지원) ① 도지사는 시·군의 에너지 정책 수립 및 추진에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 지원할 수 있다.

② 도지사는 지속 가능한 에너지 이용을 위한 활동을 촉진하기 위하여 도민·사업자·민간에너지단체 또는 연구기관이 행하는 시설의 설치·운영 또는 기술개발·조사·연구에 필요한 정보·기술·재정 등을 지원할 수 있다.

제28조(민관협력) 도지사는 지속가능한 에너지 이용 체계를 구축할 수 있도록 관련된 업무의 개선 및 민관협력체계의 강화 등을 위해 노력하여야 한다.

제29조(에너지 상) ① 도지사는 에너지절약과 지속 가능한 에너지 체계 확립을 위하여 노력하거나 에너지정책에 기여한 공적이 탁월한 공공·시민단체·기업 등에 대하여 “전라북도 에너지상”을 수여할 수 있다.

-
- ② 수상자에게는 상패·메달·상장 및 부상을 수여할 수 있으며, 부상은 예산의 범위에서 지원할 수 있다.
 - ③ 수상자 선정 등에 대하여는 「전라북도 포상 조례」를 준용한다.

제30조(시행규칙) 이 조례 시행에 관하여 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

부 칙

이 조례는 2006년 9월 4일부터 시행한다.

부록 2

전라북도 시군 에너지 정책 현황 및 인식 조사 설문지(시민사회단체 및 주민 대상)

안녕하십니까?

본 설문조사는 사)에너지기후정책연구소가 전북도청의 용역으로 수행하는 “전라북도 4차 지역에너지계획(2020~2025)” 연구의 일환으로 지역의 에너지 정책 방향에 관련해 시군 시민사회단체 및 주민의 인식과 의견을 조사하는 데 목적이 있습니다.

설문에 대한 응답은 연구 자료로만 사용됩니다. 귀하의 소중한 의견이 연구결과에 반영되어 정책으로 구체화될 수 있도록 시간을 내어 성실히 답변해 주시면 감사하겠습니다.

이 조사에 대한 문의사항은 다음으로 연락 주시면 성실히 답변해 드리겠습니다.

- 사)에너지기후정책연구소 김형수 연구원
전화 02-6404-8440, (thinktank423@gmail.com)
- 전라북도 지속가능발전협의회 사무국
전화 063-232-3543, (jbcasd@hanmail.net)

■ 응답자 기본정보

단체명		성명	
부서명/직급		소속 시·군	
현재 업무 담당 기간		담당업무	
단체 주요 업무			

■ 세부 설문 내용

1-1. 전라북도에서 5년에 한 번씩 수립되는 지역에너지계획에 대해 알고 있습니까?

- ① 잘 알고 있음 ② 들어본 적이 있음 ③ 잘 모르겠음 ④ 전혀 모르겠음

1-2. 지역에너지계획에 대해 알고 있다면, 어떤 경로를 통해 알게 되었습니까?

- ① 언론매체 ② 공무원 ③ 시민사회단체 ④ 연구기관 ⑤ 기타 ()

2. 2017년 수립된 전라북도 3차 지역에너지계획(2017~2021)이 전라북도 시군의 에너지 관련 정책 활성화에 얼마나 도움이 되었다고 생각하십니까?

구분	전혀 기여 안 함					매우 많이 기여				
	←					→				
	1	2	3	4	5					
신재생에너지 보급 확대										
에너지 효율성 향상 및 이용 합리화										
에너지 관련 공공 부문 예산 증가										
에너지 관련 민간 투자 증가										
시군 에너지 거버넌스 활성화										
시민 인식 향상										

3-1. 현재 추진 중인 전라북도의 에너지 정책에 대해 어떻게 평가하십니까?

- ① 매우 잘 하고 있음 ② 잘 하고 있음 ③ 보통 ④ 못하고 있음 ⑤ 매우 못하고 있음

3-2. 전라북도의 에너지 정책을 위와 같이 평가하는 이유는 무엇입니까?

4-1. 귀하가 활동 중인 기초 지자체의 에너지 정책에 대해 어떻게 평가하십니까?

- ① 매우 잘 하고 있음 ② 잘 하고 있음 ③ 보통 ④ 못하고 있음 ⑤ 매우 못하고 있음

4.2 기초 지자체의 에너지 정책을 위와 같이 평가하는 이유는 무엇입니까?

--

5. 다음 질문에 대한 귀하의 생각을 선택해 주십시오. (복수 선택 가능)

현재 전라북도 에너지 정책은 어디에 중점을 두고 있다고 생각하십니까? ()	전라북도의 미래를 위해 역점을 두고 추진해야 할 에너지 정책은 무엇이라고 생각하십니까? ()
① 에너지 절약 및 수요관리 ② 신재생에너지 보급 ③ 지역 에너지 자립도 향상 ④ 교육 및 홍보 ⑤ 에너지 관련 산업 육성 및 지원 ⑥ 법, 제도 정비 및 기준 마련 ⑦ 시민참여 ⑧ 기타 ()	① 에너지 절약 및 수요관리 ② 신재생에너지 보급 ③ 지역 에너지 자립도 향상 ④ 교육 및 홍보 ⑤ 에너지 관련 산업 육성 및 지원 ⑥ 법, 제도 정비 및 기준 마련 ⑦ 시민참여 ⑧ 기타 ()

6.1. 다음 신재생에너지원 중 지자체에서 선호도가 높은 순서대로 표기하여 주십시오.

선호도	①	②	③
-----	---	---	---

- ① 태양광, ② 태양열, ③ 지열, ④ 풍력, ⑤ 바이오가스, ⑥ 목질계, ⑦ 폐기물,
 ⑧ 수소·연료전지, ⑨ 소수력, ⑩ 조력, ⑪ 기타 ()

6-2 실제 추진 중인 사업 및 계획과는 상관없이 시군에서 객관적으로 잠재량이 크다고 생각되는 신재생에너지원은 무엇이라고 생각하십니까? 우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오

우선순위	①	②	③
------	---	---	---

- ① 태양광, ② 태양열, ③ 지열, ④ 풍력, ⑤ 바이오가스, ⑥ 목질계, ⑦ 폐기물,
⑧ 수소·연료전지, ⑨ 소수력, ⑩ 조력, ⑪ 기타 ()

7. 귀하가 속한 기초 지자체의 에너지 관련 쟁점이나 현안은 어떤 것이 있습니까?

8. 신재생에너지 관련 사업 중 추진의향이 있거나 추진이 필요하다고 생각되는 사업은 무엇입니까? 우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오

우선순위	①	②	③
------	---	---	---

- ① 가구·주택 대상 태양열/태양광/지열 보급사업
② 정수장, 매립장 등 기반시설의 유휴면적에 설치
③ 농가 지열에너지 보급사업
④ 축산분뇨·음폐수를 활용한 바이오가스 열병합발전소
⑤ 특정 공공건물 선정 설치 사업
⑥ 태양광 이용 가로등 사업
⑦ 신재생에너지 발전시설 설치
⑧ 신재생에너지 보급 실증 연구단지 및 산업클러스터
⑨ 신재생에너지 관련 테마파크
⑩ 전기차 및 전기이륜차 보급
⑪ 수소충전소·연료전지 설치
⑫ 기타 ()

9.1. 신재생에너지 확대 보급의 필수 요소는 무엇이라고 생각하십니까? 중요도에 따라 세 가지만 선택해 주십시오.

중요도	1	2	3
-----	---	---	---

- ① 지자체장의 확고한 의지와 우선순위
- ② 기업의 의식과 참여
- ③ 주민의 의식과 참여
- ④ 자연환경 조건
- ⑤ 지자체의 정책 수단
- ⑥ 전담인력 및 인력의 전문성
- ⑦ 기존재하는 사회기반시설
- ⑧ 정부와 산하기관, 전라북도의 재정적, 정책적 지원
- ⑨ 신재생에너지 관련 업무의 협조체계
- ⑩ 신재생에너지 사업 연관산업의 존재여부
- ⑪ 기타()

9.2 신재생에너지 확대 보급의 장애 요소는 무엇이라고 생각하십니까? 중요도에 따라 세 가지만 선택해 주십시오.

중요도	1	2	3
-----	---	---	---

- ① 지자체의 역할과 정책 수단 부족
- ② 지자체장의 낮은 인식과 우선순위
- ③ 기업, 시민 등 민간 주체의 인식 부족 및 민원 제기
- ④ 지자체의 예산 및 권한 부족
- ⑤ 지역의 에너지 현황에 대한 통계자료 부족
- ⑥ 전담인력 및 인력의 전문성 부족
- ⑦ 지역의 자연환경으로 인한 신재생에너지 잠재량 부족

- ⑧ 관련 업무의 분산 및 부서 간 협력 미흡
 ⑨ 에너지 관련 정책 및 사업에 대한 정보 부족
 ⑩ 경제성 부족
 ⑪ 기타()

10. 귀하 또는 귀 단체의 에너지 정책 관련 정보 획득, 프로그램 발굴 및 기획, 컨설팅 등을 위해 협력하고 있는 파트너는 어디입니까? 우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오.

우선순위	①	②	③
------	---	---	---

- ① 중앙정부, ② 전라북도, ③ 한국에너지공단 등 중앙정부 산하기관, ④ 한국전력, 한국가스공사, 도시가스업체 등 에너지기업, ⑤ 시민사회단체, ⑥ 일반 기업, ⑦ 금융기관, ⑧ 대학, 연구소 등 전문기관, ⑨ 타 시군 지자체

11-1. 전라북도는 에너지 정책 수립에 있어서 다양한 이해당사자의 참여를 보장하고 있습니까?

전혀 아니다		매우 그렇다		
←		→		
1	2	3	4	5

11-2. 전라북도가 마련한 에너지 관련 회의나 행사 중 참여한 경험이 있으면, 해당 항목을 표기하여 주십시오. (복수 선택 가능)

- ① 전북 에너지위원회 회의 ② 신재생에너지보급 사업설명회 ③ 에너지절약 교육행사
 ④ 전북 주최 에너지 세미나, 토론회 ⑤ 에너지자립마을 회의 ⑥ 기타 ()

12-1. 귀하가 속한 시군은 에너지 정책 수립에 있어서 다양한 이해당사자의 참여를 보장하고 있습니까?

전혀 아니다		매우 그렇다		
←		→		
1	2	3	4	5

12-2. 귀하가 속한 시군이 마련한 에너지 관련 회의나 행사 중 참여한 경험이 있으면, 해당 항목을 표기하여 주십시오 (복수 선택 가능)

- ① 시군 에너지위원회 회의 ② 신재생에너지보급 사업설명회 ③ 에너지절약 교육행사
 ④ 시군 주최 에너지 세미나, 토론회 ⑤ 에너지자립마을 회의 ⑥ 기타 ()

13-1. 귀하가 속한 시군에서 시행된 에너지 정책 중 우수사업이나 특화사업으로 평가할 수 있는 내용을 작성해주시요.

13-2. 귀하가 속한 시군에서 시행된 에너지 사업 중 부정적으로 평가하는 사업들을 작성해주시요.

14. 기초지자체 에너지 정책 활성화를 위해 전라북도가 중점적으로 추진해야 할 과제는 무엇입니까? 우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오.

우선순위	①	②	③
------	---	---	---

- ① 기초지자체 에너지 통계 구축
- ② 분야별 에너지 전문가 풀 구축 및 정보 제공
- ③ 전문성과 공공성을 갖춘 중간지원조직 육성
- ④ 중앙정부 및 산하기관과의 파트너십 확대
- ⑤ 전라북도 에너지 정책 포럼 운영 및 지자체간 정보 교류
- ⑥ 에너지 우수사례 인증제 및 인센티브 제공
- ⑦ 자금 지원 및 중개
- ⑧ 시군 지자체 단위 에너지계획 수립 지원
- ⑨ 신재생에너지 연관 산업 유치 및 활성화
- ⑩ 도시가스 보급 확대 또는 농촌마을 LPG 탱크 및 배관망 보급 지원
- ⑪ 기타()

15. 2018년 정부는 새만금에 4GW 재생에너지 설비와 제조기업, 연구실증센터, 인력양성기관 연계 클러스터를 만들겠다고 발표했습니다. 새만금 활용방안으로 적절하다고 생각하십니까?

매우 적절하지 않다					매우 적절하다				
←					→				
1	2	3	4	5					

16. 25GW 서남해 해상풍력 개발 사업이 실증, 시범, 확산 단계로 추진되고 있으며 현재 1단계 실증단지가 건설중에 있습니다. 서남해 해상풍력 추진은 적절하다고 생각하십니까?

매우 적절하지 않다					매우 적절하다				
←					→				
1	2	3	4	5					

17. 전라북도는 전주완주를 수소산업 기반 시범도시로 추진하고, 부안에는 새만금 잼버리와 연계한 수소타운을 조성할 계획을 발표했습니다. 전라북도의 수소산업 추진은 적절하다고 생각하십니까?

매우 적절하지 않다					매우 적절하다				
←					→				
1	2	3	4	5					

18-1. 전라북도와 시군이 에너지 정책 수립을 위한 워크숍에 귀하 또는 귀 단체를 초청한다면 참여할 의사가 있으십니까?

전혀 아니다					매우 그렇다				
←					→				
1	2	3	4	5					

18-2. 전라북도 4차 지역에너지계획 및 정책 수립과 관련하여 전라북도에 요청할 사항이 있으시면 자유롭게 기술해주십시오.

--

감사합니다.

전라북도 시군 에너지 정책 현황 및 인식 조사 설문지(시군 에너지 담당 공무원 대상)

안녕하십니까?

본 설문조사는 사)에너지기후정책연구소가 전북도청의 용역으로 수행하는 “전라북도 4차 지역에너지계획(2020~2025)” 연구의 일환으로 지역의 에너지 정책 방향에 관련해 시군 에너지 담당 공무원의 인식과 의견을 조사하는 데 목적이 있습니다.

설문에 대한 응답은 연구 자료로만 사용됩니다. 귀하의 소중한 의견이 연구결과에 반영되어 정책으로 구체화될 수 있도록 시간을 내어 성실히 답변해 주시면 감사하겠습니다.

이 조사에 대한 문의사항은 다음으로 연락 주시면 성실히 답변해 드리겠습니다.

- 사)에너지기후정책연구소 김형수 연구원
전화 02-6404-8440, thinktank423@gmail.com
- 전라북도 혁신성장산업국 신재생에너지과
전화 063-280-3236,

■ 응답자 기본정보

지자체명		성명	
직급		부서명	
현재 업무 담당 기간		담당업무	

■ 에너지 정책 여건 및 현황 기초 정보

에너지 관련 주요 계획 및 대책 (녹색성장, 기후변화, 에너지, 신재생에너지 관련 계획 및 대책 등)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 1. 제목: 2. 수립 연도(수립 중인 것도 표시): </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 제목: 2. 수립 연도(수립 중인 것도 표시): ※ 구체적인 내용은 파일 별첨 제출 요망 </div>	
지자체 에너지 예산	2015년	원
	2016년	원
	2017년	원
	2018년	원
	2019년	원
2018년 에너지 관련 주요 사업 및 예산	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 사업명: 예산:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 사업명: 예산:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 사업명: 예산:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 사업명: 예산:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 사업명: 예산:</div> <div>※ 업무계획 파일 별첨 제출 요망</div>	
타 지역(시·군)과 차별화된 사업이나 우수사례 (향후 추진 예정인 사업이나 사례도 포함)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 사업명:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 추진연도:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 사업내용:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 예산:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 추진주체:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 사업명:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 추진연도:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 사업내용:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 예산:</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 추진주체:</div> <div>※ 구체적인 내용은 파일 별첨 제출 요망</div>	

에너지 혹은 온실가스 관련 목표 설정 여부	① 유 (목표연도 : 목표:) ② 무
에너지조례 제정 및 위원회 구성 여부	① 에너지조례명: (제정 연도:) ② 에너지위원회 구성 여부: (2018년 운영 횟수:)

■ 세부 설문 내용

1. 2017년 수립된 전라북도 3차 지역에너지계획(2017~2021)이 전라북도 시군의 에너지 관련 정책 활성화에 얼마나 도움이 되었다고 생각하십니까?

구분	전혀 기여 안 함 매우 많이 기여				
	← →				
	1	2	3	4	5
신재생에너지 보급 확대					
에너지 효율성 향상 및 이용 합리화					
에너지 관련 공공 부문 예산 증가					
에너지 관련 민간 투자 증가					
시군 에너지 거버넌스 활성화					
시민 인식 향상					

2. 귀하가 속한 기초 지자체의 에너지 정책에 대한 관심과 우선순위는 어떻다고 생각하십니까?

매우 낮다 매우 높다				
← →				
1	2	3	4	5

6. 실제 추진 중인 사업 및 계획과는 상관없이 시군에서 객관적으로 잠재량이 크다고 생각되는 신재생에너지원은 무엇이라고 생각하십니까? 우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오

우선순위	①	②	③
------	---	---	---

① 태양광, ② 태양열, ③ 지열, ④ 풍력, ⑤ 바이오가스, ⑥ 목질계, ⑦ 폐기물,
⑧ 수소·연료전지, ⑨ 소수력, ⑩ 조력, ⑪ 기타 ()

7. 그 동안 진행해 온 신재생에너지 관련 정책은 어떤 것들이 있습니까? (복수 응답 가능)

항목	표기
① RPS를 활용한 발전사업자 투자 유치	
② 정부 보급, 지원사업 등에 지역 자체 예산 추가 편성·지원	
③ 에스코(ESCO) 사업 지원	
④ 시민햇빛발전소 등 주민참여형 신재생에너지 사업 지원	
⑤ 에너지 진단, 에너지효율 개보수 사업 지원	
⑥ 에너지자립(절약)마을, 녹색아파트 사업	
⑦ 에너지 기준 강화, 조례 제·개정 등 제도 개선	
⑧ 에너지절약기기 보급	
⑨ 에너지 관련 사회적기업, 협동조합 육성 지원	
⑩ 시민 에너지 절약 교육 및 실천사업	
⑪ 기타 ()	

8. 최근 지역 특화사업으로써 추진하고 있는 신재생에너지원은 무엇입니까? (복수 응답 가능)

항목	표기	비고(사업명 등)
① 태양광		
② 태양열		
③ 지열		
④ 풍력		
⑤ 바이오가스		
⑥ 목질계		
⑦ 폐기물		
⑧ 수소·연료전지		
⑨ 소수력		
⑩ 조력		
⑪ 기타 ()		

9. 신재생에너지 사업 중 추진의향이 있거나 추진이 필요하다고 생각되는 사업은 무엇입니까?
우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오.

우선순위	①	②	③
------	---	---	---

- ① 가구·주택 대상 태양열/태양광/지열 보급사업
- ② 정수장, 매립장 등 기반시설의 유휴면적에 설치
- ③ 농가 지열에너지 보급사업
- ④ 축산분뇨·음폐수를 활용한 바이오가스 열병합발전소
- ⑤ 특정 공공건물 선정 설치 사업
- ⑥ 태양광 이용 가로등 사업
- ⑦ 신재생에너지 발전시설 설치
- ⑧ 신재생에너지 보급 실증 연구단지 및 산업클러스터
- ⑨ 신재생에너지 관련 테마파크
- ⑩ 전기차 및 전기이륜차 보급
- ⑪ 수소충전소·연료전지 설치
- ⑫ 기타 ()

10. 귀하가 속한 기초 지자체의 에너지 관련 쟁점이나 현안은 어떤 것이 있습니까?

11. 신재생에너지 확대 보급의 필수 요소는 무엇이라고 생각하십니까? 중요도에 따라 세 가지만 선택해 주십시오.

중요도	①	②	③
-----	---	---	---

- ① 지자체장의 확고한 의지와 우선순위

-
- ② 기업의 의식과 참여
 - ③ 주민의 의식과 참여
 - ④ 자연환경 조건
 - ⑤ 지자체의 정책 수단
 - ⑥ 전담인력 및 인력의 전문성
 - ⑦ 기존재하는 사회기반시설
 - ⑧ 정부와 산하기관, 전라북도의 재정적, 정책적 지원
 - ⑨ 신재생에너지 관련 업무의 협조체계
 - ⑩ 신재생에너지 사업 연관산업의 존재여부
 - ⑪ 기타()

12. 신재생에너지 확대 보급의 장애 요소는 무엇이라고 생각하십니까? 중요도에 따라 세 가지만 선택해 주십시오.

중요도	①	②	③
-----	---	---	---

- ① 지자체의 역할과 정책 수단 부족
- ② 지자체장의 낮은 인식과 우선순위
- ③ 기업, 시민 등 민간 주체의 인식 부족 및 민원 제기
- ④ 지자체의 예산 및 권한 부족
- ⑤ 지역의 에너지 현황에 대한 통계자료 부족
- ⑥ 전담인력 및 인력의 전문성 부족
- ⑦ 지역의 자연환경으로 인한 신재생에너지 잠재량 부족
- ⑧ 관련 업무의 분산 및 부서 간 협력 미흡
- ⑨ 에너지 관련 정책 및 사업에 대한 정보 부족
- ⑩ 경제성 부족
- ⑪ 기타()

13. 기초지자체 에너지 정책 활성화를 위해 전라북도가 중점적으로 추진해야 할 과제는 무엇입니까? 우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오.

우선순위	①	②	③
------	---	---	---

- ① 기초지자체 에너지 통계 구축
- ② 분야별 에너지 전문가 풀 구축 및 정보 제공
- ③ 전문성과 공공성을 갖춘 중간지원조직 육성
- ④ 중앙정부 및 산하기관과의 파트너십 확대
- ⑤ 전라북도 에너지 정책 포럼 운영 및 지자체간 정보 교류
- ⑥ 에너지 우수사례 인증제 및 인센티브 제공
- ⑦ 자금 지원 및 중개
- ⑧ 시군 지자체 단위 에너지계획 수립 지원
- ⑨ 신재생에너지 연관 산업 유치 및 활성화
- ⑩ 도시가스 보급 확대 또는 농촌마을 LPG 탱크 및 배관망 보급 지원
- ⑪ 기타()

14. 2018년 정부는 새만금에 4GW 재생에너지 설비와 제조기업, 연구실증센터, 인력양성기관 연계 클러스터를 만들겠다고 발표했습니다. 새만금 활용방안으로 적절하다고 생각하십니까?

매우 적절하지 않다					매우 적절하다				
←					→				
1	2	3	4	5					

15. 25GW 서남해 해상풍력 개발 사업이 실증, 시범, 확산 단계로 추진되고 있으며 현재 1단계 실증단지가 건설중에 있습니다. 서남해 해상풍력 추진은 적절하다고 생각하십니까?

매우 적절하지 않다					매우 적절하다				
←					→				
1	2	3	4	5					

16. 전라북도는 전주완주를 수소산업 기반 시범도시로 추진하고, 부안에는 새만금 잼버리와 연계한 수소타운을 조성할 계획을 발표했습니다. 전라북도의 수소산업 추진은 적절하다고 생각하십니까?

매우 적절하지 않다					매우 적절하다				
←					→				
1	2	3	4	5					

17. 전라북도 4차 지역에너지계획 및 정책 수립과 관련하여 전라북도에 요청할 사항이 있으면 자유롭게 기술해주십시오.

--

감사합니다.

부록 3

전라북도 산업 및 농공단지 세부현황

단위: 개, 천㎡, 명

유형	시군	단지명	조성 상태	전체 면적	분양 대상	분양	입주 업체	가동 업체	고용
국가	군산시	군산	완료	5,577	5,577	5,577	197	149	4,409
국가	군산시	군산2(구 군장지구)	완료	9,994	9,994	9,909	564	400	7,110
국가	군산시	군산2국가산업단지(구 군장)	완료	8,873	8,873	8,873	532	372	5,418
국가	군산시	군산(자유무역)	완료	1,121	1,121	1,036	32	28	1,692
국가	익산시	익산국가산업단지	완료	1,116	1,116	1,116	242	230	3,183
국가	익산시	국가식품클러스터	완료	1,516	116	116	110	42	427
국가	익산시	국가식품클러스터(산업단지)	완료	1,400	-	-	109	41	411
국가	익산시	국가식품클러스터(중소협력외국인)	완료	116	116	116	1	1	X
일반	군산시	군산	완료	3,630	3,630	3,630	63	63	5,105
일반	군산시	새만금	조성중	9,787	1,365	783	4	4	186
일반	김제시	김제순동	완료	186	186	186	42	42	926
일반	김제시	지평선	조성중	1,943	1,943	1,521	80	57	1,954
일반	김제시	지평선	조성중	1,179	1,179	821	51	37	1,660
일반	김제시	김제(자유무역)	완료	764	764	700	29	20	294
일반	익산시	익산제3	완료	1,575	1,575	1,056	75	67	2,764
일반	익산시	익산제3	완료	1,256	1,256	931	72	64	2,646
일반	익산시	익산제3(외국인)	완료	319	319	125	3	3	118
일반	익산시	익산제2	완료	2,563	2,563	2,563	184	184	7,770
일반	익산시	익산제4(구 익산종합의료과학)	완료	306	306	234	18	10	1,379
일반	전주시	전주제1<재생사업지구>	완료	1,276	1,276	1,276	121	121	3,336
일반	전주시	전주제2	완료	531	531	531	26	26	1,001
일반	전주시	전주친환경첨단복합	완료	157	157	157	47	46	982
일반	전주시	전주시자원순환특화	완료	48	48	36	4	4	46
일반	정읍시	정읍제1	완료	153	153	153	7	7	275
일반	정읍시	정읍제2	완료	668	668	668	69	66	1,663
일반	정읍시	정읍제3	완료	757	757	757	58	54	1,743
일반	정읍시	정읍첨단과학(RFT)	완료	425	425	199	26	9	1,946
일반	고창군	고창	조성중	592	592	-	-	-	-
일반	부안군	부안신·재생에너지	완료	148	148	148	1	-	-
일반	완주군	완주	완료	2,615	2,615	2,615	83	83	10,907
일반	완주군	전주과학	완료	1,816	1,816	1,816	227	203	11,192

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

단위: 개, 천㎡, 명

유형	시군	단지명	조성 상태	전체 면적	분양 대상	분양	입주 업체	가동 업체	고용
일반	완주군	완주테크노밸리	완료	971	971	971	98	67	1,910
일반	전주시	전주친환경첨단복합(3-1단계)	완료	183	183	183	3	2	X
일반	완주군	완주테크노밸리(2단계)	조성중	1,271	-	-	-	-	-
일반	남원시	남원	조성중	588	-	-	-	-	-
도시 첨단	전주시	전주도시첨단	완료	39	39	39	58	58	698
농공	군산시	서수	완료	239	239	239	47	47	920
농공	군산시	성산	완료	126	126	126	22	22	188
농공	군산시	옥구	완료	103	103	103	36	35	321
농공	김제시	대동전문	완료	247	247	247	17	17	434
농공	김제시	만경	완료	181	181	181	22	22	736
농공	김제시	봉황	완료	204	204	204	42	42	564
농공	김제시	서흥	완료	236	236	236	39	39	609
농공	김제시	월촌	완료	122	122	122	25	24	299
농공	김제시	황산	완료	55	55	55	11	11	453
농공	남원시	광치1(구 광치)	완료	117	117	117	18	18	228
농공	남원시	광치2	완료	96	96	96	23	20	140
농공	남원시	노암	완료	102	102	102	19	15	251
농공	남원시	노암제2	완료	115	115	115	11	10	335
농공	남원시	어현	완료	110	110	110	1	-	-
농공	남원시	인월	완료	31	31	31	2	2	X
농공	익산시	낭산	완료	109	109	109	16	16	229
농공	익산시	삼기	완료	113	113	113	23	23	476
농공	익산시	왕궁	완료	246	246	246	17	17	789
농공	익산시	황등	완료	119	119	119	51	51	248
농공	정읍시	고부	완료	128	128	128	15	14	392
농공	정읍시	농소	완료	176	176	176	6	6	262
농공	정읍시	북면	완료	174	174	174	41	39	649
농공	정읍시	신용전문	완료	105	105	105	6	5	465
농공	정읍시	신태인	완료	120	120	120	15	14	99
농공	정읍시	태인	완료	170	170	170	20	18	249
농공	고창군	고수	완료	80	80	80	22	22	197
농공	고창군	북분자	완료	140	140	139	14	9	156

단위: 개, 천㎡, 명

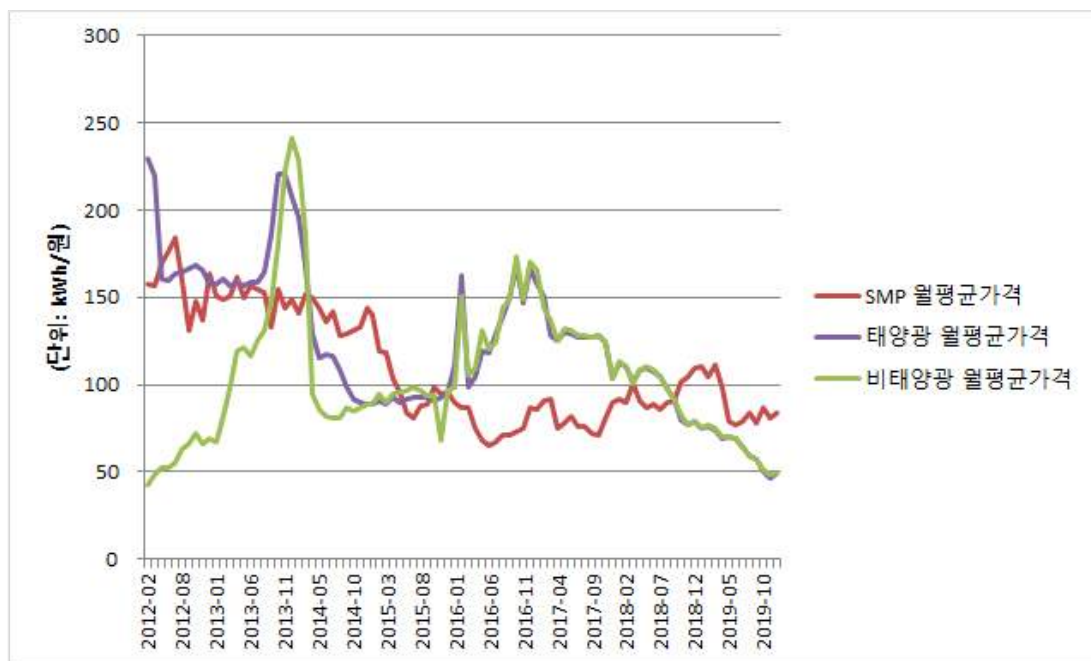
유형	시군	단지명	조성 상태	전체 면적	분양 대상	분양	입주 업체	가동 업체	고용
농공	고창군	아산	완료	111	111	111	22	20	135
농공	고창군	홍덕	완료	236	236	236	13	12	177
농공	무주군	무주	완료	120	120	120	2	2	X
농공	무주군	무주제2	완료	80	80	80	10	8	58
농공	무주군	안성	완료	79	79	79	12	8	81
농공	부안군	부안	완료	123	123	123	30	30	240
농공	부안군	부안제2	완료	251	251	237	9	9	814
농공	부안군	줄포	완료	68	68	68	14	14	304
농공	순창군	가남	완료	62	62	62	2	2	X
농공	순창군	쌍암	완료	67	67	15	3	3	23
농공	순창군	인계(구 제2장류)	완료	122	122	122	11	10	166
농공	순창군	풍산	완료	112	112	107	10	4	134
농공	완주군	이서특별	완료	389	389	389	5	5	215
농공	임실군	신평	완료	49	49	49	9	9	215
농공	임실군	오수	완료	93	93	93	20	20	165
농공	임실군	임실	완료	133	133	133	1	1	X
농공	장수군	장계	완료	204	204	204	10	8	232
농공	장수군	천천	완료	50	50	50	12	12	66
농공	진안군	진안연장	완료	43	43	43	8	7	161
농공	진안군	진안제2	완료	105	105	105	34	33	262
농공	진안군	진안홍삼한방	완료	191	191	183	31	27	214
농공	남원시	노암제3	완료	233	233	94	15	11	105
농공	장수군	장수	완료	106	106	41	8	5	28
농공	군산시	임피	완료	176	176	101	19	11	106
농공	완주군	완주	조성중	238	-	-	-	-	-
농공	임실군	임실제2	완료	472	236	-	-	-	-
농공	김제시	백구	조성중	243	243	243	29	21	216
농공	순창군	풍산제2	완료	124	124	101	4	2	X
농공	정읍시	소성특화	완료	163	163	50	10	3	26
농공	부안군	부안제3	조성중	234	-	-	-	-	-
농공	익산시	함열	미개발	228	108	-	-	-	-
농공	정읍시	철도산업	미개발	143	-	-	1	-	-

* 출처: 한국산업단지공단 (2019/1 기준)

** 조성 중 및 미개발 현황까지 포함하고 있어 총괄 현황과 차이가 있음

부록 4

계통한계가격(SMP) 및 재생에너지공급인증서 가격 추이



단위: kWh/원

시기	SMP	태양광	비태양광	시기	SMP	태양광	비태양광
	평균가격	평균가격	평균가격		평균가격	평균가격	평균가격
2012-01	145.410	0.000	0.000	2016-01	90.213	111.005	98.805
2012-02	157.967	229.444	42.421	2016-02	86.752	162.421	150.796
2012-03	175.734	220.000	0.000	2016-03	87.242	99.085	105.585
2012-04	156.294	219.862	48.192	2016-04	75.251	104.280	109.321
2012-05	169.727	161.000	52.251	2016-05	68.566	118.877	130.720
2012-06	176.737	159.638	52.357	2016-06	65.107	118.693	120.601
2012-07	183.917	163.449	54.922	2016-07	66.714	129.211	124.321
2012-08	159.705	164.482	63.173	2016-08	71.325	139.426	143.730
2012-09	131.510	166.823	65.909	2016-09	70.851	150.098	148.846
2012-10	147.793	168.598	71.747	2016-10	73.249	168.514	172.938
2012-11	137.438	165.889	66.265	2016-11	74.762	146.818	149.077

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

단위: kWh/원

시기	SMP	태양광	비태양광	시기	SMP	태양광	비태양광
	평균가격	평균가격	평균가격		평균가격	평균가격	평균가격
2012-12	163.619	157.631	69.137	2016-12	86.694	166.629	170.166
2013-01	150.900	157.806	67.349	2017-01	85.569	157.393	165.837
2013-02	149.267	160.587	82.365	2017-02	90.666	151.141	143.689
2013-03	151.187	156.444	98.374	2017-03	91.584	128.087	137.322
2013-04	162.074	158.770	119.419	2017-04	74.680	125.335	125.259
2013-05	149.718	156.217	120.937	2017-05	78.349	130.501	131.970
2013-06	156.799	158.902	116.753	2017-06	82.157	129.473	131.079
2013-07	154.266	158.638	125.641	2017-07	76.048	127.445	128.141
2013-08	152.675	164.560	131.106	2017-08	75.758	126.976	127.823
2013-09	133.415	185.829	147.824	2017-09	72.558	127.304	127.621
2013-10	154.610	220.152	179.851	2017-10	71.285	127.801	127.908
2013-11	144.067	220.554	223.026	2017-11	80.933	124.098	124.365
2013-12	148.926	207.587	241.480	2017-12	90.299	104.044	103.264
2014-01	141.445	195.571	228.303	2018-01	91.662	112.224	113.019
2014-02	152.019	167.773	186.517	2018-02	89.654	110.154	110.560
2014-03	162.505	0.000	120.667	2018-03	101.037	101.413	101.067
2014-04	150.209	129.000	95.000	2018-04	90.409	108.667	108.951
2014-05	143.787	115.782	86.009	2018-05	87.016	109.724	110.110
2014-06	135.611	117.367	81.475	2018-06	89.130	107.926	108.603
2014-07	141.937	116.366	80.601	2018-07	86.069	104.990	104.848
2014-08	127.696	108.119	81.325	2018-08	90.081	97.766	97.538
2014-09	129.075	98.275	86.409	2018-09	91.025	91.633	91.476
2014-10	131.505	91.975	85.355	2018-10	101.714	80.264	82.508
2014-11	133.110	90.048	87.086	2018-11	104.441	76.850	77.271
2014-12	143.735	89.054	88.448	2018-12	109.120	78.840	79.380
2015-01	140.355	88.962	89.242	2019-01	110.630	75.218	75.226
2015-02	119.027	90.486	94.419	2019-02	104.640	76.433	76.552
2015-03	118.186	89.001	89.833	2019-03	111.946	74.482	74.986
2015-04	103.352	93.197	95.071	2019-04	98.752	69.074	69.699
2015-05	96.167	89.525	95.299	2019-05	78.875	69.948	70.049
2015-06	83.980	92.132	96.341	2019-06	77.412	69.220	69.557
2015-07	81.205	92.894	98.389	2019-07	78.731	64.384	63.770
2015-08	88.013	92.645	96.986	2019-08	83.749	58.992	59.147
2015-09	89.332	92.446	93.334	2019-09	78.344	57.366	57.559
2015-10	98.220	91.061	94.098	2019-10	87.032	50.495	51.208
2015-11	94.740	93.228	68.251	2019-11	80.892	46.264	48.918

단위: kWh/원

시기	SMP	태양광	비태양광	시기	SMP	태양광	비태양광
	평균가격	평균가격	평균가격		평균가격	평균가격	평균가격
2015-12	95.291	95.839	96.565	2019-12	84.011	49.229	49.241

* 출처: 한국에너지공단, 전력거래소

부록 5

LED 조명 보급 시행계획(안)

1. 정부 LED 조명 보급 관련 제도 현황

1) 전력효율향상사업

(1) 추진 목적

- 안정적인 전력수요관리를 위해 고효율기기 및 부하관리기기의 보급을 지원하여 전력소비량을 줄이고 피크전력을 감소

(2) 사업의 내용

가. 사업 정의

- 고효율에너지기자재 등의 인증 제품을 에너지사용처에서 설치 또는 설계에 반영할 경우 보조금을 일부 지원

나. 사업 대상

- 사업별 지원내용

사업구분		주관기관	사업내용
효율향상 기기	에너지효율(EE)시장 시범사업	공단	전력수요절감 고효율설비 개체 및 성과계량 지원
	취약계층에너지복지	지자체	저소득가구 및 사회복지시설 LED 조명 무상 교체
부하관리 기기	축냉설비	한전	주간 냉방피크 이전 축냉식 냉방설비 설치 지원
	냉난방원격관리	한전	냉난방부하 원격제어설비 설치 지원금 지원
	최대전력관리장치	한전	사용전력 상시감시로 피크전력을 관리

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

사업구분	주관기관	사업내용
지역냉방	공단	지역냉방설비 설치 및 설계 보조금
가스냉방	가스공사	도시가스사용 냉방설비 설치 및 설계보조금
기반구축사업	공단	전력기기 사용실태, 시장동향 등 조사연구

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

2) 지역에너지절약사업

(1) 추진 목적

- 지역특성에 맞는 에너지이용합리화를 통해 지역에너지기본계획의 효율적인 달성 및 지역경제 발전을 도모하고자 지방자치단체에서 추진하는 제반 사업을 지원

(2) 제도의 내용

가. 제도의 정의

- 지방자치단체가 관할지역 내의 에너지수급안정 또는 에너지이용합리화를 목적으로 추진하는 제반 사업을 지원하는 제도를 말하며 기반구축사업, 시설보조사업으로 구분
 - 기반구축사업: 지역 내의 에너지를 효율적으로 개발하거나 활용하기 위한 능력을 확충하기 위한 사업(교육홍보사업, 타당성조사사업 등) *2017년부터 기반구축사업은 폐지
 - 시설보조사업: 지역 내의 에너지이용합리화를 위한 에너지절약시설 설치 지원 사업(폐열회수설비 교체, LED 금융연계 등)
- 자금지원내용

구분	지원 조건
시설보조사업	일반 (국비)40%, (지방비)60%
	LED금융연계 (국비)30%, (지방비)30%, (민간금융)40%

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

나. 사업 대상

- 에너지절약 효과가 우수한 제품의 설치 또는 개체
- 지역적 에너지 환경의 특성을 반영한 에너지 절약 사업 등

3) 취약계층 에너지복지사업(LED 조명 교체 지원)

(1) 추진 목적

- 저소득가구 및 복지시설을 대상으로 고효율조명기기 무상교체를 통해 합리적인 에너지 사용, 에너지비용 절감혜택을 제공

(2) 제도의 내용

가. 제도의 정의

- 지방자치단체 관할 지역 내 저소득층 및 사회복지시설의 저효율조명기기를 ‘고효율 에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정’에 따른 고효율인증제품(LED)으로 교체

나. 사업 대상

- 저소득층 및 복지시설

저소득층	복지시설
국민기초생활보장법 제7조(급여의 종류) 중 생계, 의료, 주거급여 수급권자의 가구	사회복지사업법 제34(사회복지시설의 설치)에 따라 설치, 운영하는 시설

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

2. 정부의 추진실적 및 성과

1) 전력효율향상사업

가. 주요 추진실적

○ 2018년 기준 389억원을 지원하여 고효율 및 부하관리기기 538,064대 지원

구분		실지원금 (백만원)	설치개소	보급대수
효율향상기기	에너지효율(EE)시장 시범사업	4,990	385	258,519
	취약계층에너지복지	18,717	35,653	277,878
	기반구축사업	445	9개 과제	9개 과제
부하관리기기	축냉설비	4,169	118	118
	냉난방원격관리	1,173	139	139
	최대전력관리장치	226	140	140
	지역냉방	3,354	58	121
	가스냉방	5,804	255	1,149
합계		38,878	36,748	538,064

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

나. 주요 성과

○ 2018년 전력효율향상사업 시행을 통해 연간 에너지절감량 127GWh, 피크억제 138.3MW 기대효과 예상

구분	2016년	2017년	2018년
에너지절감량(MWh)	127,366	126,133	126,583
피크억제(MW)	126.8	124.1	138.3

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

2) 지역에너지절약사업

가. 주요 추진실적

○ 지자체별 지원 실적('96~'18년)

(단위: 백만원)

강원	경기	경남	경북	광주	대구	대전	부산	서울
21,695	31,073	19,059	24,974	27,079	26,361	16,274	23,253	21,384
6.7%	9.5%	5.8%	7.7%	8.3%	8.1%	5.0%	7.1%	6.6%
세종	울산	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
320	6,359	16,427	25,455	14,370	13,291	17,487	20,986	325,847
0.1%	2.0%	5.0%	7.8%	4.4%	4.1%	5.4%	6.4%	100%

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

나. 주요 성과

○ 주요 추진성과

연도	'16	'17	'18			비고
			목표	실적	달성률	
국비지원액	11,840	19,485	8,020	8,020	100%	2018년 연간 2,943TOE 절감

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

3) 취약계층 에너지복지사업(LED 조명 교체 지원)

가. 주요 추진실적

○ 최근 5년간('15~'19년) 시도별 지원현황

(단위: 백만원)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
서울	6,101.4	2,678.9	2,325.2	2,313.9	1,786.0
부산	962.4	863.6	1,471.5	1,014.3	906.6
대구	1,103.0	231.1	260.2	364.5	403.1
인천	1,134.0	1,262.0	918.9	960.0	791.4
광주	1,694.0	1,798.6	1,298.0	1,419.4	1,043.0
대전	101.3	132.6	293.0	417.1	308.0
울산	522.0	265.0	156.4	251.6	255.2
세종	132.8	105.7	197.8	70.0	112.9
경기	2,700.8	2,578.8	2,178.3	1,792.3	2,003.8
강원	1,782.0	2,097.3	2,172.1	2,502.0	1,664.6
충북	1,434.0	2,095.8	685.8	1,095.6	1,074.7
충남	1,780.0	1,559.8	1,190.7	2,017.6	789.9
전북	1,150.3	1,927.8	2,126.8	1,920.4	1,851.0
전남	819.5	1,681.4	2,410.9	2,484.1	1,695.6
경북	3,332.5	2,927.4	3,284.7	2,301.6	1,797.9
경남	819.0	1,152.9	1,812.1	1,922.2	1,436.1
제주	434.0	635.3	502.6	522.4	431.3
합계	26,003.0	24,003.0	23,285.0	23,369.0	18,351.1

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

나. 주요 성과

○ 저소득층 및 사회복지시설 교체 실적

(단위: 가구수, 시설수)

구분	'04~'10	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	계
저소득층	478,768	25,111	30,071	45,735	53,778	33,341	25,066	28,311	28,843	749,024
복지시설	4,200	514	397	534	2,394	1,439	4,695	4,468	6,810	25,451
계	482,968	25,625	30,468	46,269	56,172	34,780	29,761	32,779	35,653	774,475

*출처: 한국에너지공단(2019), 2019 KEA 에너지편람

3. 전라북도 LED 조명 보급 관련 사업 추진실적 및 성과

1) 지역에너지절약사업

가. 추진실적

○ 연도별 추진실적

(단위: 백만원)

사업연도		합계	2008 ~ 2013	2014	2015	2016	2017	2018
사업건수		93	66	9	12	1	1	4
사업비	계	21,620	16,289	2,384	1,148	294	430	1,075
	국 비	12,394	9,879	1,192	574	147	172	430
	지방비	9,226	6,410	1,192	574	147	258	645

○ 최근 5년간 추진실적

연도	사 업 명		사 업 비(단위:백만원)		
			합 계	국 비	시·군비
총 합 계 (27개 사업)			5,331	2,515	2,816
2014	전라북도	청사 LED조명등 교체사업	300	150	150
	전주시	완산도서관 LED조명등 교체사업	300	150	150
		가로등 원격제어 시스템 구축	600	300	300
	익산시	청사 LED 조명등 교체	168	84	84
	정읍시	보안등 원격제어 감시점멸기	208	104	104
		터널 LED 조명등 교체	200	100	100
	남원시	시립도서관 내,외부 조명교체	32	16	16
	완주군	가로등 중앙제어 시스템 설치	356	178	178
	무주군	보안등 원격제어 시스템 구축	220	110	110
2015	전라북도	도청사 LED조명 교체	140	70	70

제4차 전라북도 지역에너지계획(2020~2040)

연도	사 업 명		사 업 비(단위:백만원)		
			합 계	국 비	시·군비
	전주시	관내 주민센터 LED조명 교체	100	50	50
	정읍시	시내터널 LED 조명등 교체	50	25	25
		농업기술센터 LED조명등 교체	50	25	25
	김제시	고효율 LED조명 교체	100	50	50
	완주군	가로등 고효율 조명기기 교체	100	50	50
	진안군	의료기관 LED 조명 교체사업	60	30	30
	장수군	LED조명등 교체공사	80	40	40
	부안군	군청사 LED조명 교체공사	59	29.5	29.5
	군산시	읍면동 청사 LED전등 교체공사	247	123.5	123.5
	남원시	공공보건지소 LED 교체	67	33.5	33.5
	군산시	군산예술의전당 LED전등교체	95	47.5	47.5
2016	순창군	군 청사 로이복층 유리 설치	294	147	147
2017	전라북도	청사 고효율 저녹스 보일러 교체	430	172	258
2018	군산시	금강철새조망대 흡수식 냉·온수기	100	40	60
	완주군	가로등 양방향 원격제어시스템 구축	500	200	300
	순창군	순창군 청사 냉난방 설비 교체 사업	375	150	225
	진안군	진안군청사 창호교체사업	100	40	60

2) 취약계층 에너지복지(전력효율향상) 사업

○ 연도별 지원실적

		(단위: 백만원)					
사업연도		합계	2014	2015	2016	2017	2018
사업량	계	26,160	6,556	3,644	5,415	4,989	5,556
	저소득층	21,516	6,549	3,434	3,400	4,420	3,713
	복지시설	4,644	7	210	2,015	569	1,843
사업비	계	12,652	1,973	1,646	2,755	3,039	3,239
	국 비	8,506	1,381	1,150	1,928	2,127	1,920
	지방비	4,146	592	496	827	912	1,319

○ 2019년 시군별 추진 현황

사업구분		사 업 명	사 업 비(단위:백만원)			
			합 계	국 비	사·군비	기타
총 합 계 (21개 사업)			4,305	2,735	1,191	379
복지 시설 (11) ※ 448 개소	전주시	휴먼시아숲속어린이집 등 76개소 LED조명 교체	56	28	28	-
	군산시	남산경로당 등 133개소 LED조명 교체	126	63	63	-
	익산시	익산지역자활센터 등 78개소 LED조명 교체	198	99	99	-
	정읍시	정읍 애육원 등 9개소 LED조명 교체	127.6	63.8	63.8	-
	남원시	장애인종합복지관 등 35개소 LED조명 교체	535	267.5	267.5	-
	완주군	완주떡메마을 등 5개소 LED조명 교체	44	22	22	-
	진안군	진안군장애인보호작업장 1개소 LED조명 교체	16	8	8	-
	무주군	안성어린이집 등 3개소 LED조명 교체	22	11	11	-
	장수군	장수노인복지관 등 22개소 LED조명 교체	198	99	99	-
	임실군	수어통역센터 등 45개소 LED조명 교체	39	19.5	19.5	-
	고창군	백석3경로당 등 41개소 LED조명 교체	30.4	15.2	15.2	-
저소 득층 (9) ※ 3,165 세대	전주시	저소득층 500세대 LED조명 교체	200	140	60	-
	군산시	저소득층 1,340세대 LED조명 교체	880	616	264	-
	익산시	저소득층 285세대 LED조명 교체	94	65.8	28.2	-
	완주군	저소득층 300세대 LED조명 교체	176	123.2	52.8	-
	무주군	저소득층 348세대 LED조명 교체	110	77	33	-
	장수군	저소득층 200세대 LED조명 교체	117	81.9	35.1	-
	임실군	저소득층 34세대 LED조명 교체	27	18.9	8.1	-
	순창군	저소득층 58세대 LED조명 교체	12	8.4	3.6	-
	부안군	저소득층 100세대 LED조명 교체	34	23.8	10.2	-
시범사업 (1) ※ 1,999 세대	군산시	주공4단지 1,999세대 LED조명 교체	1263	884	-	379 (LH 공사)

4. 전라북도 LED 보급사업 시행계획(안)

1) 개요

- 공공 부문 LED 조명 보급률 100% 목표 달성과 민간 부문 에너지 효율화를 위한 LED 조명을 보급 지원 사업

2) 주요내용

- 도청사 LED조명 교체
 - 2020년까지 공공기관 LED 조명 보급률 100%를 목표로 공공기관 실내 조명기기 전체 교체
- 민간부문 에너지이용 합리화를 위해 아파트 단지 및 대형 상가의 주차장 조명을 LED로 교체
 - 매년 아파트 및 대형 상가 선정하여 공용부분 LED 조명 교체 50% 지원

3) 연도별 사업내용과 추진목표

연도	사업 내용	추진 목표
2020년	도청사 실내 조명기기 LED 제품 교체	100% 교체
2021년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	50개소
2022년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	100개소
2023년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	100개소
2024년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	200개소
2025년	아파트 및 대형상가 공용부분 LED 교체 지원	200개소

4) 소요예산

연도	국고	지방비	민자	기타(자부담)	합계
2020년	-	0.5억원	-	-	0.5억원
2021년	-	5억원	-	5억원	10억원
2022년	-	10억원	-	10억원	20억원
2023년	-	10억원	-	10억원	20억원
2024년	-	20억원	-	20억원	40억원
2025년	-	20억원	-	20억원	40억원

※ 산출근거: 규모에 따라 개소 당 LED등 300개, 2,000만원 내외로 지원. 도비 및 자부담 50:50.

5) 추진체계 및 거버넌스

행정	기업	도민
— 고효율 LED조명 보급 지원	— 대형 상업 시설의 주차장 조명 교체	— 아파트 단지 주차장 등의 조명 교체

7) 기대효과

- 민간부문 LED조명 보급 확대 및 공공기관 에너지이용 합리화 추진 목표 달성