

전략연구 2017-21

충남의 에너지전환을 위한 에너지 지원조직 설립에 관한 연구

여형범

충남연구원 책임연구원
hbyeo@cni.re.kr

차정우

충남연구원 연구원
cjw15@cni.re.kr



충남연구원
ChungNam Institute

연구 요약

이 연구에서는 충남의 에너지 문제 해결 및 에너지전환의 실현을 위해 에너지 지원 조직이 필요하다는 점을 강조하면서 충남 에너지센터 설립 방안을 검토하였다.

먼저, 에너지전환 과정에 대한 이론적 검토를 통해 에너지 지원조직의 기능과 역할을 검토하였다. 에너지전환, 전환관리, 매개조직에 대한 문헌 연구를 통해 에너지 지원 조직을 에너지전환 과정에서 매개 활동을 수행하는 매개조직으로 규정하였다. 즉, 충남의 에너지 지원조직은 충남의 에너지전환을 촉진하기 위해 다양한 행위자들을 모으고, 기존 규칙과 제도를 손보고, 이해관계자들의 입장을 대변하는 역할을 수행하는 조직이다. 에너지 매개 조직의 형태는 NGO, 정부 기관, 행정, ESCO 사업자 등 민간 기업, 컨설팅 기관, 전력회사 등 매우 다양할 수 있다.

둘째, 충남의 에너지 정책 현황과 과제를 검토하였다. 충남의 에너지전환 과제가 다른 지자체와 구분된다는 점에서, 충남의 에너지 지원조직은 타 지역의 에너지 지원 조직과 기능과 역할이 구분되어야하기 때문이다. 이를 위해 충남의 에너지 문제를 석탄화력발전소의 집중, 에너지다소비업체 중심의 산업구조, 재생에너지 설치 증가와 주민 갈등 확대로 꼽았다. 그동안 충청남도는 석탄화력발전소로 인한 피해를 보상하고, 석탄화력발전소를 보다 친환경적으로 개선하는데 에너지 정책의 초점을 맞추어왔다. 반면, 최근까지도 충청남도는 석탄화력발전소 감축이나 에너지다소비산업의 에너지소비 절감을 위한 정책을 적극적으로 추진하지는 못하였다. 2017년 이후, 충청남도는 석탄 화력발전소 설비용량 및 발전량을 줄여야 한다는 탈석탄 목표를 분명히 하면서 중앙 정부의 탈석탄 정책 추진 및 지방정부의 역할 강화를 요구하고 있다. 새로운 정부가 100대 국정과제에 에너지전환을 포함시켰으며, 이전 정부와 달리 탈원전, 탈석탄, 재생 에너지 확산 로드맵을 추진하고 있다는 점에서 지자체의 요구가 반영되고 역할이 확대 될 가능성이 열렸기 때문이다. 이런 점에서, 앞으로 충남은 탈석탄 정책과 에너지 다소비산업의 에너지소비 절감을 위한 정책을 보다 적극적으로 추진할 것으로 예상된다.

셋째, 국내외 에너지 지원조직 사례를 조사하고 시사점을 도출하였다. 국외 사례는 지자체 공하나 센터 형태뿐만 아니라 연구소나 중간지원조직 형태의 에너지 지원조직 등까지 보다 폭넓게 사례를 조사하였다. 국내 사례는 서울에너지공사, 제주에너지공사, 경기에너지센터, 녹색에너지연구원 등 네 가지 지자체 에너지 지원조직을 검토하였다. 국내외 사례들은 설립 동기 및 목적, 활동 영역, 주체 및 조직 형태 측면에서 차이를 보인다. 국내외 사례를 통해 에너지 지원조직이 가져올 수 있는 기대효과를 ‘에너지전환과 지역사회 혜택’ ‘에너지전환 주체로서 시민’, ‘지자체가 주도하는 에너지전환’으로 제시하였다.

‘에너지전환과 지역사회 혜택’ 차원에서, 유럽과 미국의 에너지기업의 재공영화 사례들은 지역의 부가 지역 외부로 빠져나가지 못하도록 하는, 에너지 사업의 수익을 지역에 재투자하도록 하는 기제로 선택된다. 지역에너지공사가 아니더라도 주민들이 투자한 협동조합이나 마을기업도 에너지 사업의 이익을 지역에서 공유하는 중요한 방법이다. ‘에너지전환 주체로서 시민’ 차원에서, 지역에너지공사, 에너지 지원조직, 공동체 에너지 지원 사례는 에너지에 대한 지자체와 시민들의 통제권을 재확보해야 한다는 주장으로 읽을 수 있다. 충남의 탈석탄 목표를 앞당기기 위해 지자체와 도민들의 권한과 책임을 가져오는 역할을 에너지 지원조직의 우선적인 기능으로 삼을 수도 있다. ‘지자체가 주도하는 에너지전환’ 차원에서, 이미 전 세계의 많은 도시들이 유럽연합이나 국가가 제시한 에너지 전환 로드맵보다 더 빠르게 ‘100% 재생에너지 전환’을 선언하고 있다. 에너지 전환을 선도함으로써 삶의 질을 개선하거나, 에너지 절약과 재생에너지 분야의 새로운 일자리와 소득원을 만들어 내거나, 친환경도시로서 도시의 명성을 높이고 있다. 국내에서도 지방정부 차원에서 탈핵, 탈석탄 등 에너지 전환을 위한 보다 적극적인 역할을 직접 추진하거나 중앙정부의 정책 변화를 요구하는 사례가 나타나고 있다. 에너지센터는 지방정부가 더 잘 할 수 있는 영역(도시재생, 에너지복지, 사회적경제, 마을만들기, 청년일자리 연계사업 등)을 찾아서 시범적인 사업을 구상하고 진행하여 성과를 보여줄 수 있다.

마지막으로, 충남 에너지 지원조직 설립·운영 로드맵을 제안했다. 충남도에서는 2017년 12월 ‘에너지시민 시나리오’에 기초한 에너지 비전을 수립하였다. 이러한 시나리오가 현실화되기 위해서는 장기간에 걸쳐 도민들을 에너지 계획 수립 과정에 끌어들이고, 참여 동기를 부여하고, 직접 투자를 지원하고, 에너지 소비를 줄이고, 불편함을 기꺼이 감수하도록 할 수 있는 세심한 준비가 필요하다. 도민들은 수익만을 보고 참여하지는 않을 것이다. 도민들이 에너지전환에 참여하도록 하려면 자신의 실천에 가치를 부여할 수 있어야 한다. 충남 에너지 지원조직은 이번에 수립된 ‘충남 에너지전환 비전’의 실행을 지원하는 역할을 맡게 될 것이고, 에너지전환 정책의 참여 통로 및 장을 형성하는데 중추적인 기능을 수행해야 할 것이다.

이를 위해, 이 연구에서는 에너지 지원조직의 성격을 목적, 역할과 기능, 조직 유형, 대상, 주요 사업 등으로 구분해 살펴보았다. 검토 결과, 충남의 에너지 지원조직은 우선 에너지센터 형태로 설립하되 에너지전환의 주체를 발굴, 연결, 지원하는 중간지원 조직으로서의 역할과 기능을 강조하였다. 또한 충남에너지센터의 목적, 조직 구성, 인원, 예산, 사업 등은 보다 다양한 주체들이 참여하는 워크숍 등을 통해 충분히 논의되는 과정을 거쳐 확정되어야 한다는 점을 제안하고, 충남에너지센터 설립 과정을 의견 수렴 단계, 설립 추진 단계, 조직 세팅 단계, 사업 수행 단계로 구분하여 제시하였다.

목 차

제1장. 서론	1
1. 연구 배경 및 목적	1
2. 선행연구 검토	3
3. 연구의 내용 및 방법	8
제2장. 이론적 배경	11
1. 에너지 전환의 의미	11
2. 전환연구와 정책매개	14
제3장. 충남 에너지 정책 현황과 과제	24
1. 충남의 에너지 정책 현황	24
2. 충남의 에너지전환 정책 이슈	33
3. 충남의 에너지 정책 추진 주체	45
4. 충남의 에너지전환 비전 수립	47
제4장. 국내·외 에너지 지원조직 사례 분석	51
1. 해외 에너지 지원조직 사례	51
2. 국내 에너지 지원조직 사례	64
3. 국내·외 사례의 시사점	73
제5장. 충남 에너지 지원조직 설립 추진 방안	77
1. 충남 에너지전환 과제와 에너지 지원조직 설립 필요성	77
2. 충남 에너지 지원조직의 성격	80
3. 충남 에너지 지원조직 설립·운영 준비	87
제6장. 결론	90
1. 연구 요약	90
2. 에너지 지원조직의 기대 효과	93
참고문헌	97

표 목 차

<표 1> 전담 행정조직 신설 및 (가칭) 지역에너지재단 설치	4
<표 2> 충남 에너지자립마을 사업의 개선 방향: 중간지원조직의 설립·운영	5
<표 3> 충남 에너지자립마을 중간지원조직 구상	7
<표 4> 연구 내용 및 방법	10
<표 5> 전환도시 운동	17
<표 6> 영국 정부의 ‘지역사회 회복력에 대한 국가전략지침’	18
<표 7> 전국 및 충남의 발전소 현황 (2015년 기준)	24
<표 8> 전국 시·도별 전력자립도(2013년 기준)	25
<표 9> 최종에너지소비량	25
<표 10> 충청남도의 에너지 관련 계획	27
<표 11> 충남 지역에너지 종합계획 사업 목록: 생산	28
<표 12> 충남 지역에너지 종합계획 사업 목록: 소비	29
<표 13> 충남 지역에너지 종합계획 사업목록: 배분/저장	29
<표 14> 충청남도의 ‘2020 지역에너지 종합계획’ 주요 내용	30
<표 15> 충청남도 중기(~2025) 대기질 개선관리 추진계획 주요 내용	33
<표 16> 권역별 발전설비용량 및 전력소비량 현황 (2015년 기준)	36
<표 17> 에너지다소비업체의 에너지 소비	38
<표 18> 에너지다소비업체의 유형별 에너지 소비	38
<표 19> 충남 에너지전환 비전 슬로건 중 “에너지시민의 만드는”에 대한 설명	47
<표 20> 충남 에너지전환의 전략, 실천과제, 세부 사업	50
<표 21> 뉴햄프셔 지역에너지 실행그룹(LEGW)의 목표	58
<표 22> 경기도 에너지 기본 조례에 규정된 센터의 업무	67
<표 23> 에너지 지원조직의 다양한 성격	80
<표 24> 충남 에너지 센터 구상(예시)	86

그림 목 차

<그림 1> 국가의 에너지 계획 체계	26
<그림 2> 충남 에너지전환 비전의 슬로건	47
<그림 3> 충남 에너지전환 비전, 목표, 미래상	48
<그림 4> 충남 에너지전환 원칙	49
<그림 5> 충남 에너지전환 4대 전략과 10대 실천과제	49
<그림 6> 브리스톨 지속가능한 에너지 센터의 활동 영역	55
<그림 7> 오레곤 에너지 트러스트 서비스 영역	61
<그림 8> 녹색에너지연구원 조직도 (7실, 정원 50명)	65
<그림 9> 경기도 에너지센터 조직도	66
<그림 10> 경기 에너지센터 신재생에너지 투자증개소 사업 모형	68
<그림 11> 제주에너지공사 조직도	69
<그림 12> 제주에너지공사 비전과 목표	70
<그림 13> 제주에너지공사 주요 관리 시설	70
<그림 14> 서울에너지공사 조직	71
<그림 15> 서울에너지공사 시민위원회	72
<그림 16> 에너지센터의 기능, 역할, 사업 제안	79

제1장 서론

1. 연구 배경 및 목적

최근 중앙정부 중심으로 수립·추진되는 에너지 정책의 한계를 극복하고 지자체의 에너지 정책을 보다 적극적으로 수행하기 위해, 지자체의 에너지 부서를 신설·확대하거나 에너지 지원조직(또는 전담기관)을 새로 설립하는 사례가 나타나고 있다.

국내 지자체 에너지 지원조직은 에너지 사업을 직접 추진하는 지방공기업(제주 에너지공사, 서울에너지공사)이나, 지역 내 에너지 관련 사업을 촉진 또는 지원하는 역할을 담당하는 센터(경기도에너지센터, 녹색에너지연구원 등) 형태로 설립·운영되고 있다. 충남에서는 몇 년 전부터 연구보고서 등을 통해 지역에너지공사나 에너지센터의 설립·운영 필요성에 대한 주장이 제기되기도 하였으나 실제 깊이 있게 검토되고 추진 되지는 못하였다.

반면, 이미 다양한 중간지원조직(지속가능발전협의회, 민간 연구소, 협동조합, 영리기업 등)이 기후변화·에너지 교육, 에너지 효율 증진, 재생에너지 보급, 에너지자립 마을, 적정기술 등의 세부 영역에서 행정과 민간, 민간과 민간 사이의 가교 역할을 수행하고 있다. 충남 내 다양한 조직들¹⁾도 에너지전환을 위한 중간지원조직의 역할을 일부 수행하고 있으나, 이러한 조직들이 충남의 에너지전환을 위한 중간지원조직 역할을 명시적으로 표명하거나 효과적이고 안정적으로 활동을 추진하는 것은 아니다.

1) 충남 및 시군 지속가능발전협의회, 충남연구원(에너지전환연구회, 기후변화대응연구센터), 충남적정기술협동조합연합회, 충남 녹색성장포럼, 충남기후환경네트워크, 충남창조경제혁신센터 등

앞으로 새 정부의 탈핵·탈석탄 에너지전환 기조와 충남도의 에너지전환 비전 수립 등을 계기로 충남도 내 에너지전환 관련 정책과 사업에 대한 수요가 크게 늘어날 것으로 예상된다. 이 점에서, 행정의 부족한 역량을 보완하여 충남의 에너지전환 정책과 사업을 추진할 수 있는 지방공기업, 출자출연기관, 중간지원조직 등 에너지 지원조직의 역할과 설립·운영 방안 등에 대한 검토가 필요한 시점이다.²⁾

국내의 지자체 에너지 지원조직들은 설립 배경, 목적, 형태, 기능, 규모 등에서 차이를 보인다. 지자체별로 왜 상이한 형태의 에너지 지원조직을 설립하게 되었는지, 지자체별 에너지전환 목표를 달성하는데 각 지원조직이 어떤 역할을 하는지, 어떤 그룹이 주도 하는지 등에 대한 검토가 필요하다. 경기도 에너지센터나 서울에너지공사는 지자체의 에너지 비전의 적극적인 추진을 설립 배경으로 하고 있지만, 제주에너지공사나 녹색 에너지연구원은 제주도의 풍력발전사업과 전남의 신·재생에너지산업 육성을 설립 배경으로 하고 있다. 이처럼 에너지 지원조직 설립 필요성에 대해 전반적으로 공감하더라도 충남의 에너지 정책 여건을 고려할 때 기존 사례와 상이한 지원조직이 구상되어야 할 수도 있을 것이다.

이 연구는 충남의 에너지전환 과제와 국내의 에너지 지원조직 사례를 검토함으로써, 충남 에너지전환 정책 및 사업의 실행력을 높이기 위한 지원조직의 설립 필요성, 에너지 지원조직의 유형, 에너지 지원조직의 설립·운영 로드맵을 제시하는 것을 목표로 한다.

2) 현재, 충남도는 에너지센터 설립을 적극 검토하고 있다. 2017년 7월 ‘충남의 대기질 개선’에 관한 기자회견에서 충남도지사는 2018년에 ‘(가칭)충남에너지센터’ 설립을 약속하기도 했다. 2017년에 수립 중인 ‘충남 에너지전환 비전 연구’에서도 충남 에너지전환 비전의 실행방안으로 ‘(가칭)충남에너지센터’ 설립운영을 우선적으로 제시하고 있다.

2. 선행연구 검토

국내에서 지자체 단위의 에너지 지원조직 설립·운영에 관한 종합적인 연구는 찾기 어렵다. 지자체 단위의 에너지 지원조직 사례가 많지 않고 비교적 최근에 설립되어 연구자들의 관심이 낮았기 때문으로 볼 수 있다.³⁾

본격적인 연구는 아니지만, 에너지자립마을, 에너지협동조합, 지역에너지정책을 다루는 연구보고서나 토론회에서 정책제언의 형태로 에너지 지원조직 설립의 필요성이 계속 논의되어 왔다(김동주, 2012; 고재경, 2013; 이상현 외, 2014). 상대적으로, 에너지 센터, 에너지 연구소, 에너지 중간지원조직보다는 에너지 공사에 대한 논의가 더 많이 나타나고 있다. 다만, 에너지 공사에 관한 논의에서도 에너지 센터, 에너지 연구소, 에너지 중간지원조직 등의 형태와 기능이 구분되지 않고 혼합되어 제시되고 있다는 점을 유념해야 한다.

(에너지자립마을과 중간지원조직 필요성) 이명박정부의 에너지자립마을 사업 실패 이후, 주민 주도 에너지자립마을 추진을 위해 에너지자립마을 네트워크 구성이 필요하다는 주장이 시민사회 토론회 등을 통해 제기되었다. 주민주도 에너지자립마을이 마을만들기 운동의 일환으로 추진되었다는 점에서 마을만들기 지원을 위한 중간지원조직 설립·운영 논의가 함께 소개되고 있다(여형범·오혜정, 2016).

(에너지협동조합과 전담 행정조직 필요성) 2012년 협동조합기본법이 제정되고 시민 주도 에너지 협동조합이 추진됨에 따라, 이를 활성화하기 위한 공동체에너지 지원 정책에 대한 논의가 이어지고 있으며, 지자체 재생에너지 지원 전담 행정조직의 필요성이 제기되고 있다(최은희 외, 2014; 박진희 외, 2014; 한재각·이정필, 2014; 녹색연합·김제남의원실, 2014).

3) 이 연구에서 검토하는 국내 에너지 지원조직 사례 중에서 제주에너지공사가 2012년에 설립되었다. 녹색에너지연구원은 2009년 목포시청 산하 기관(서남권청정에너지기술연구원)으로 설립되어 2014년 전남도청으로 이관되어 녹색에너지 연구원으로 명칭을 변경하였다. 경기도에너지센터는 2015년 수립된 경기도 에너지비전 추진을 위해 2016년부터 경기도테크노파크가 위탁운영하고 있고, 서울에너지공사는 2013년 이후 집단에너지사업의 운영 효율화를 위해 공사가화 검토되기 시작하여 서울시 에너지정책의 안정적인 추진이라는 목표를 더해 2016년에 설립되었다.

(전력산업개편과 지역에너지공사 필요성) 지자체 단위의 에너지공사 또는 전력공사가 필요하다는 주장도 연구보고서의 정책제언이나 시민단체의 토론회 등을 통해 꾸준히 제기되어 왔다. 미국이나 유럽에서 민간에 넘긴 전력망 운영권을 지자체가 다시 매입하는 에너지공사 사례들이 정책보고서나 토론회 발표문을 통해 소개되기도 했다 (Yu, 2009; Kepco, 2013; 원형원, 2014; 한재각 외, 2017).

<표 1> 전담 행정조직 신설 및 (가칭) 지역에너지재단 설치

“시민참여형 재생에너지사업을 지원하는 전담 행정조직을 지자체에 신설해야 한다. 재생에너지사업이 실제 진행되는 공간 및 장소는 관할 지자체가 속한 지역이기 때문에 더욱 필요하다. 서울시의 경우 ‘녹색에너지과’ 라는 전담 조직을 만들어 서울지역 햇빛발전협동조합 등에 대한 지원과 대책을 마련해 시행하고 있다. 나아가 재생에너지 정책의 수립 및 결정을 보조하고, 보조사업의 추진 및 예산운용을 관리하는 (가칭)지역 에너지재단의 설치를 고려할 필요가 있다. 제주에너지공사와 같은 지역에너지공사나 지역에너지공단 설치 등도 고려할 수 있는데, 이는 지자체의 재정 및 인력 상황, 담당 할 주요 업무에 따른 종합적인 판단이 필요할 것이다.”

출처: 녹색연합김제남의원실, 2014, 시민참여형 재생에너지 활성화를 위한 제도 개선 방안 연구, 73쪽.

<표 2> 충남 에너지자립마을 사업의 개선 방향: 중간지원조직의 설립·운영

“마을 단위 에너지자립마을이 성공적이기 위해서는 주민들의 수요에 기반하고 주민들의 역량을 배양하고 기존 마을사업과 연계되는 것이 필요하지만, 동시에 마을 단위에서 충족될 수 없는 자원들에 대한 적절한 지원도 필수적이다. 지금까지 정부 사업들은 미리 정해진 에너지자립마을 사업 틀의 제시와 예산 지원이 중심이었다. 이를 벗어난 사업들은 주민조직이나 시민단체들의 자발적인 실천에 그쳐야 했다. 문제는 정부의 하향적 사업 방식이나 주민조직이나 시민단체들의 상향적인 사업 방식이 일회적인 사업으로 끝나거나 지속되지 못했다는 점이다. 정부 주도의 사업은 현장의 수요와 역량을 이끌어내지 못했고, 주민 주도의 사업은 각종 자원(정보, 기술, 예산 등)을 충분히 확보하지 못해 확산되지 못했다. 앞으로 보다 지속적으로 행정과 현장을 연계하고, 사업을 평가하여 개선하고, 충남의 실정에 맞는 사업들을 발굴해내는 중간지원조직 역할이 필요해질 것이다.”

출처: 여형범·오혜정, 충남 에너지자립마을 추진 방안: 리빙랩 접근을 중심으로, 충남연구원 전략과제, 80쪽.

충남에서는 충남연구원의 연구보고서를 통해 지역에너지 정책을 전달하는 기관의 국내·외 사례나 지역에너지공사 설립 필요성이 꾸준히 제기되어 왔다.

왕영두 외(2009)는 <미국 주정부의 지역에너지계획 조사연구>에서 델라웨어 지속 가능 에너지 유틸리티(SEU) 사례⁴⁾를 소개한 바 있다. SEU는 에너지효율 향상, 에너지 절약, 소규모 재생에너지 보급 사업을 전담하는 비영리기구다. 하지만 정책 제언에서 지원조직의 설치에 언급되지 않고 재생에너지 잠재량 연구, 장기 재정지원, 신재생에너지 개발 우선순위 선정, 구체적인 장기 목표 설정, 에너지 효율 향상 등만 언급되고 있다.

4) 델라웨어주는 2006년 유가상승 및 전력가격 상승에 따른 대안마련을 위해 주의회가 요구한 대책팀을 구성하여 에너지 효율 향상, 에너지 절약, 소규모 재생에너지 보급에 초점을 맞춘 SEU 설립안을 마련하였다. 2007년 설립 법안이 주의회를 통과하면서 비영리조직으로 운영되는 SEU가 설립되었다. 3~5년에 한 번씩 NGO, 지방정부, 전력회사 등이 지원하여 경쟁방식을 통해 운영업체로 선정된다. SEU는 녹색에너지기금, 재생에너지인증서(REC) 판매, 에너지절감 분배계약(Shared Savings Agreement) 등을 통해 재원을 마련한다(왕영두 외, 2009).

이상헌 외(2014)는 <신균형발전을 위한 충청남도 지역에너지체제 전환전략 연구>에서 다섯 가지 중점과제 중 하나로 ‘지역에너지공사 설립’을 제안하였다. 이 보고서는 지역에너지체제의 전환전략으로 에너지 정의, 에너지 분권, 에너지 주권, 에너지 혁신을 제안하였는데, 지역에너지공사는 에너지 주권과 에너지 혁신을 추진하기 위한 대안으로 제시되었다. 여기서 지역에너지공사는 미국 델라웨어주 SEU와 마찬가지로 “에너지 진단, 건물에너지 효율화, 에너지 절약 교육·홍보, 분산형 에너지 보급, 맞춤형 컨설팅, 에너지 관련 시설 유지관리 등 지역의 에너지 서비스 제공을 위한 전담기구”로 정의되고 있다(고재경, 2013: 16). 이러한 SEU 형태는 에너지 센터에 가까워서 지자체 시영회사가 전력의 생산-송전-배전-판매를 담당하는 독일의 지역에너지공사와는 차이가 있다. 다만, 제주에너지공사 사례(김동주, 2012)를 인용하면서 장기적으로 지역에너지공사가 전력의 생산-판매에 참여할 수 있는 제도 개선이 필요하다는 점은 지적하고 있다.

황순원·김은경(2015)은 <충남의 에너지 전환을 위한 정책 연구: RPS 제도의 활용을 중심으로>에서 석탄화력발전소가 집중된 충남의 에너지 시스템의 특징을 반영한 재생 에너지 확대를 위한 새로운 정책(RPS 구매 협약 및 FIT 제도 마련)을 제안하고 있다. 현재 충남은 외부 투자자들 중심의 대형 태양광 발전사업 투자로 주민들과의 갈등이 심화되고 있는 반면 주민투자형 중소규모 재생에너지사업은 불확실한 사업성으로 인해 확대되지 못하는 상황을 돌파하기 위한 전략이다. 이 연구에서는 정책제언에서 이러한 사업 추진을 위한 방안의 하나로 충남에너지공사의 설립·운영을 제안하고 있다.

여형범·오혜정(2016)은 기존 에너지자립마을에 대한 평가를 통해 중간지원조직의 설립·운영 필요성을 제안하면서, 중간지원조직이 에너지 리빙랩 플랫폼의 개발·운영을 담당할 필요성을 제안했다. 중간지원조직은 충남도 단위의 (가칭)에너지센터와 시·군 단위의 중간지원조직이 결합하는 방식을 제안했으며, 현재 준비 중인 적정기술공유센터의 활용 가능성도 제안했다.

<표 3> 충남 에너지자립마을 중간지원조직 구상

“현재 충남의 에너지자립마을 관련 사업들은 행정의 공모, 대상지 선정, 예산 집행, 평가 등을 주도하고 있다. 하지만 에너지자립마을 리빙랩의 다양한 주제와 형식을 고려할 때, 행정보다는 민간이나 중간지원조직의 역할이 강조될 필요가 있다. 가장 적극적으로는 시군 단위나 충남도 단위의 (가칭)에너지센터를 만들고 이 센터가 중간지원조직 역할을 수행하는 방식을 검토해볼 수 있다. (가칭)에너지센터를 설립하는 것이 어렵다면, 충남도 내 중간지원조직(마을만들기지원센터, 사회적경제연구센터 등)이 에너지자립마을 지원 사업을 함께 수행하는 방식도 고려할 수 있다. 또는 현재 추진 중인 적정기술센터(가칭)의 기능을 확장하여 에너지 자립마을 리빙랩 사업을 지원하는 역할을 부여할 수도 있다.”

출처: 여형범·오혜정, 충남 에너지자립마을 추진 방안: 리빙랩 접근을 중심으로, 충남연구원 전략과제, 83-84쪽.

정리하면, 지금까지 관련 연구에서 지자체 단위 에너지공사의 필요성에 대한 외국 사례 소개나 정책 제언은 일부 있지만, 지자체 에너지전환을 위한 에너지 지원조직의 기능과 역할을 유형별로 살펴본 연구는 찾기 어렵다. 그나마 전력산업의 자유화, 민영화가 진행된 미국, 유럽, 일본의 지자체 에너지공사 사례들도 한국전력이 송전-배전-판매를 독점하고 있는 국내 전력체계에서 현재 도입할 수 있는 사례가 아닌, 국내 전력산업의 개편 논의에서 민영화 방안의 대안으로 제시된 측면이 강하다. 충남의 에너지전환을 위해 현재의 구조적 조건과 미래 전력산업 개편을 고려한 충남의 에너지 지원조직에 대한 연구가 필요하다.

3. 연구의 내용 및 방법

연구의 내용은 크게 ① 에너지 지원조직에 대한 이론적 검토, ② 충남의 에너지 정책 현황과 과제, ③ 국내·외 에너지 지원조직 사례와 시사점, ④ 충남 에너지 지원조직 설립·운영 로드맵 제안으로 구성된다.

먼저, 에너지전환 과정에 대한 이론적 검토를 통해 에너지 지원조직의 기능과 역할을 검토한다. 위에서 언급했듯이, 국내 지자체 에너지 지원조직(특히, 지역에너지공사)에 대한 제안에는 에너지서비스 공급, 지자체 에너지 사업 운영, 기술 및 제도 연구, 정보 시스템 개발·운영, 컨설팅, 정부사업 신청 지원, 교육·홍보, 교류협력 등 다양한 기능이 혼재되어 있다. 에너지 지원조직의 기능과 역할이 분명하지 않다면, 지원조직의 운영 과정에서 운영 주체, 신규 인력 확보, 사업 개발, 예산 확보 등에서 시행착오를 겪을 수 있다. 때문에 에너지 지원조직의 핵심 기능은 무엇인지에 대한 검토가 반드시 필요하다. 에너지 전환, 전환관리, 매개조직 논의는 에너지 지원조직에 대한 미래의 기대 수요나 다양한 활동 방식(최대치)을 담고 있다.

둘째, 충남의 에너지 정책 현황과 과제를 검토한다. 충남의 에너지전환 과제가 다른 지자체와 구분된다는 점에서, 충남의 에너지 지원조직은 타 지역의 에너지 지원조직과 기능과 역할이 구분되어야 할 것이다. 예를 들어, 에너지 소비도시로서 서울시는 에너지자립도를 높이기 위해 집단에너지사업을 확장하고 이를 기반으로 신재생에너지 사업 등을 안정적으로 추진하고자 서울에너지공사를 설립하였다. 중소규모 산업체가 집중되어 있는 경기도 에너지센터는 산업부문의 에너지 소비를 줄이고 에너지신산업을 육성하는데 초점을 맞추고 있다. 제주도 에너지공사는 수익성이 높지만 가능한 입지가 한정적인 풍력발전사업에 외지기업들이 투자하여 수익이 제주도 외부로 빠져나가는 것을 막기 위해 설립되었다. 충남의 에너지 지원조직의 역할과 기능을 도출하기 위해서는 우선적으로 충남의 에너지 문제나 비전이 검토되어야 한다. 충남 에너지전환 비전의 추진, 전력산업 개편에 대한 대응, 재생에너지 관련 갈등 해소 등 충남이나 지자체 차원에서

현재 직면하고 있는 에너지 관련 이슈들은 에너지 지원조직에 대한 현실적 수요(최소치)를 담고 있다.

셋째, 국내·외 에너지 지원조직 사례를 조사하고 시사점을 도출한다. 국외 사례는 지자체 공사나 센터 형태뿐만 아니라 연구소나 중간지원조직 형태의 에너지 지원조직 등까지 보다 폭넓게 사례를 조사할 것이다. 가능하다면 에너지 지원조직이 지자체의 에너지전환 과정에서 어떤 역할을 담당했는지에 대한 사례도 포함할 것이다. 국내 사례는 서울에너지공사, 제주에너지공사, 경기에너지센터, 녹색에너지연구원 등 네 가지 지자체 에너지 지원조직을 사례로 설립 배경, 목적, 조직 구성과 인력, 주요 사업과 예산, 성과와 미래 계획 등을 검토한다. 국내 에너지 지원조직의 담당자들을 대상으로 심층 인터뷰와 자문회의를 진행함으로써, 현재는 수행하지 못하지만 앞으로 추가되어야 할 필요가 있는 기능, 역할, 사업 등에 대한 의견도 검토하도록 한다.

넷째, 충남 에너지 지원조직 설립·운영 로드맵을 제안한다. 충남도에서 에너지센터를 추진하고 있다는 점에서 에너지센터를 우선적으로 검토하되, 에너지공사나 중간지원조직의 설립·운영 또는 준비 로드맵도 함께 검토하도록 한다. 덧붙여, 지자체 에너지 지원조직의 설립·운영을 활성화하기 위한 제도 개선 과제들도 검토하여 제안할 것이다.

<표 4> 연구 내용 및 방법

구분	연구내용		연구방법
이론적 검토	에너지 전환		문헌연구
	전환 관리		
	매개 조직		
충남의 에너지 현황과 과제	충남의 에너지 정책 현황		문헌연구 인터뷰
	충남의 에너지 관련 계획 및 사업 현황		
	충남의 에너지 정책 역량		
국내·외 에너지 지원조직 사례 및 시사점	해외 사례	독일 튀링엔주 BIOBETH 미국 국가적정기술센터 영국 브리스톨 지속가능한 에너지 센터 미국 뉴햄프셔 지역에너지 솔루션 오레곤 에너지 트러스트 로빈후드 에너지 원헨에너지공사	문헌조사 인터뷰 자문회의
	국내 사례	전남 녹색에너지연구원, 경기도 에너지센터, 제주에너지공사, 서울에너지공사	
충남의 에너지 지원조직 설립·운영 로드맵 제안	충남 에너지 지원조직의 기능과 역할		자문회의
	에너지 지원조직의 설립·운영 추진일정 등		
	에너지 지원조직 설립·운영을 위한 제도 개선 과제		

제2장 이론적 배경

앞서 충남의 에너지전환을 추진하고 지원하기 위해 에너지 지원조직 설립·운영이 필요하다고 주장했다. 여기서는 에너지전환이 무슨 의미인지, 에너지전환 과정에서 에너지 지원조직은 어떤 역할을 담당하는지에 대해 전환이론을 중심으로 검토한다.

1. 에너지전환의 의미

에너지전환 개념은 1970년대부터 ‘부드러운 에너지 경로(soft energy path)’ 등의 이름으로 제안되고 논의되었다. 원자력과 화석연료 중심의 대규모 중앙집중적 에너지 시스템에서 재생에너지와 에너지절약 중심의 소규모 지역분산적 에너지 시스템으로 변해야 한다는 주장이었다(애머리 로빈스 외, 2001; 셰어, 2012).

대부분의 국가들은 화석연료를 기반으로 하는 중앙집중적인 에너지 소비-공급 시스템을 구축해 왔다. 하지만 1970년대 오일 쇼크로 인해 지나친 석유 의존성을 탈피하고 에너지 소비를 줄이고 재생에너지에 기초한 에너지 소비-공급 시스템을 만들려는 노력이 시작되었다. 1986년 체르노빌 원전 사고와 2013년 후쿠시마 원전 사고는 원자력발전 의존에서 탈피하는 탈원전 정책을 촉진시켰다. 1990년대 기후변화협약 시작과 1997년 교토의정서 채택 등은 일부 국가들을 중심으로 온실가스를 줄이기 위해 화석연료에서 탈피한 에너지 시스템을 구축하려는 변화로 이어졌다.

국내에서도 기후변화 대응(신기후체제 출범)⁵⁾, 에너지 시장의 변화(화석연료 가격 상승,

5) 일부 국가들의 온실가스 감축 노력에도 불구하고 전 세계적인 에너지 사용이 늘면서 온실가스 배출 총량은 목표 수치를 넘어서고 있다. 2012년 만료되는 교토의정서를 대신할 새로운 협상안이 준비되었고, 2015년 12월 파리협정이 타결되었다. 파리협정은 교토의정서에 기초한 기후체제(climate regime)와 규칙, 제도, 수단 등이 명확히 구분되는 신기후체제(new climate regime)를 열었다. 파리협정은 지구 기온 상승을 산업화 이전 수준과 비교하여 2℃ 이하로 유지하자는 목표를 포함하고 있다.

석탄화력발전의 환경 위해성, 원자력발전의 안전성 우려, 재생에너지 비용 하락 등)로 인해 에너지 정책에서 에너지 절약과 재생에너지 이용이 강조되고 있다. 기후변화와 에너지 시장의 변화에 대응하기 위해 ‘제2차 에너지기본계획’에서 수요관리 중심의 정책 전환(2035년 전력수요의 15% 감축)과 분산형 발전시스템 구축(2035년 발전량의 15% 이상을 분산형으로 공급)을 중점과제로 제시한 바도 있다.

하지만 에너지전환은 단순히 에너지원이 바뀌는 것이 아니라 에너지 생산-소비구조, 에너지 정치, 에너지 문화 등 다양한 측면에서 에너지 시스템이 바뀌는 것이다 (Hermwille, 2016; Schmid et al., 2016). 먼저, 에너지 전환은 에너지원 측면에서 화석연료와 원자력 중심에서 벗어나 햇빛, 바람, 지열, 바이오매스, 물 등의 재생에너지로 에너지원을 바꾸는 변화로 볼 수 있다. 둘째로, 에너지 전환은 에너지 생산-소비구조 측면에서 중앙집중적 에너지 생산-소비체계에서 분산적 에너지 생산-소비구조로 바꾸는 변화로 볼 수 있다. 셋째로, 에너지 전환은 에너지정치 측면에서 하향식, 전문가·행정 중심의 의사결정에서 상향식, 모든 이해당사자가 참여하는 의사결정으로 바꾸는 변화로 볼 수 있다. 넷째로, 에너지 전환은 에너지 문화 측면에서 에너지에 덜 의존하는 방식으로 삶의 양식이나 태도가 바뀌는 것으로 볼 수 있다.

에너지전환이 다양한 측면에서 정의된다는 것은, 그동안의 경험으로 에너지 시스템이 그만큼 바뀌기 어려웠다는 점을 나타내는 징표이기도 하다. 에너지가 아니더라도, 기술 시스템 연구자들은 하나의 기술 시스템이 다른 기술 시스템으로 바뀌기 위해서는 정치, 경제, 사회, 문화, 인식적 장벽을 넘어야 함을 지적하고 있다. 흔히 기술시스템의 ‘경로 의존성’으로 표현되듯이, 이미 고착된 기술시스템의 장벽을 넘는 과정은 쉽지 않다. 기존 에너지 관련 법, 세제, 계획, 예산 등을 포함한 에너지 체제가 전반적으로 바뀌지 않는 한 분산형 에너지 체계로 넘어가기는 쉽지 않을 것이다.

해수면 상승의 위험에 직면한 군소도서 개발도상국의 요구를 반영하여 1.5℃ 목표를 달성하기 위해 노력해야 한다는 내용도 포함되었다. 교토의정서가 온실가스 배출량 감축에 집중한 반면, 파리협정은 감축, 적응, 재원, 기술, 역량배양, 투명성 의제를 포괄하고 있다. 각 국가들은 이러한 내용을 담은 보고서를 제출하고, 5년마다 개선된 온실가스 감축 목표를 제시해야 한다. 우리나라도 2030년까지 온실가스를 기준시나리오(BAU) 대비 37% 감축하겠다는 목표를 제시하였다.

그동안 우리나라는 화석연료와 원자력에 의존하는 에너지 시스템을 흔들 수 있는 에너지 세제 개편이나 전기요금체계 개편 등에 미온적이었다.⁶⁾ 에너지 세제는 석탄 화력발전이나 원자력발전으로 인한 사회적 비용을 반영하지 않았다. 발전단가가 싼 석탄화력발전과 원자력발전 등 중앙집중적 발전소를 계속 건설함에 따라 발전단가가 상대적으로 높은 분산형 발전은 신규로 건설되지 않거나 기존 설비도 충분히 가동되지 못하였다. 에너지 수요관리를 말하지만 저렴한 에너지 및 전력 요금은 에너지 수요관리 정책이나 시장의 확대를 막았다. 석유화학이나 철강 등 에너지다소비형 산업이 국내 경제성장을 견인하는 산업이 되었다. 이로 인해 발전소와 에너지다소비형 산업이 밀집된 지역에서 에너지 생산과 소비로 인한 건강, 환경, 경관 피해가 집중되었다.

다만, 2016년에는 늦은 봄까지 이어진 미세먼지와 석탄화력발전 문제, 여름철 폭염으로 인한 전력요금 문제, 가을 경주에서 발생한 지진으로 인한 원전 안정성 우려 등 에너지 이슈가 연속해서 발생하면서, 2017년 대선에서 원전과 석탄화력발전소에서 벗어난 에너지 체계 전환이 공약으로 채택되었다. 새로운 정부는 탈원전, 탈석탄 로드맵을 만들고 신재생에너지 보급을 확대하는 정책들을 논의하기 시작하였다.

6) 우리나라의 에너지 생산-소비 구조 및 전력수급체계는 중앙정부가 모든 것을 결정하는 극도로 중앙집권적인 방식을 벗어나지 못하고 있다. 지역의 발전과 지역 주민의 건강 및 안전에 큰 영향을 미치는 발전소의 입지 선정과 운영, 송전탑과 송전망 설치, 전기요금 결정 등과 관련된 모든 권한을 중앙정부가 독점하고 있다. 전원개발특별법과 전기사업법, 에너지기본계획과 전력수급계획, 전원개발사업추진위원회와 전력정책심의위원회와 전기위원회, 석탄화력발전과 원자력발전, 송전탑과 송전선로는 우리나라의 중앙집중적 전력수급체계를 뒷받침하는 장치라 할 수 있다.

2. 전환연구와 정책매개

1) 전환연구

그렇다면, 새로운 정부의 에너지전환 정책 논의들이 충남의 에너지 시스템을 보다 지속가능한 시스템으로 바꿀 수 있을까?

네덜란드의 연구자들은 2000년대 초 에너지 시스템을 대상으로 전환이 어떻게 이루어지는, 어떻게 전환을 관리해야 하는지를 연구했다.⁷⁾ 전환 이론을 초기에 연구한 로트만스 등 (Rotmans et al., 2001)은 전환을 “한 세대 동안 일어나는 점진적이고 지속적인 구조적 변화 과정”으로 정의한다. 사회의 다양한 영역에 걸쳐 함께 진행되기 때문에 오랜 시간이 걸리고, 사회의 여건에 따라 전환의 방향, 속도, 규모 등은 차이가 난다고 말한다. 이러한 과정을 설명하기 위해 전환 이론은 다층적 관점을 제시한다.

다층적 관점을 이용하여, 전환 이론은 사회-기술 시스템을 거시환경(landscape), 레짐(regime), 니치(niche)로 구분하여 설명한다. 거시환경(landscape)은 사회기술시스템의 배경으로서 환경과 인구변화, 새로운 사회운동, 일반 정치의식의 변화, 경제구조의 재구성, 과학 패러다임의 등장, 문화 발전 등이 포함된다(Smith et al., 2010). 거시 수준에서 사회적 경관은 사회의 느린 변수들에 의해 결정된다. 레짐은 제도화된 사회적 기능이 일어나는 곳으로서 점진적 변화와 경로의존성을 가지고 있다. 사회 규범, 이해관계, 규칙, 신뢰 체계가 조직이나 기관의 전략과 정치 기구의 정책들에 영향을 미친다. 니치에서는 주로 과감한 혁신이 시도되며 이는 시스템 변화의 단초를 제공한다는 점에서 전환연구에서 특별한 관심 영역이다. 개별 행위자, 기술자, 지역적 행위자들이 새로운 아이디어와 사업들을 실험한다.

이러한 다층적 분석틀을 통해 전환연구는 기술의 형성과 발전이 단순히 기술 자체로 이해될 수 있는 것이 아니라, 기술을 둘러싸고 있는 다양한 사회, 경제, 정치적 요소와

7) 사회기술시스템의 전환에 대한 연구는 네덜란드 정부가 2000년 제4차 환경종합계획(NMP4)를 준비하는 과정에서 등장하여, 이후 네덜란드 경제부의 에너지전환 계획에 반영되면서 본격화되었다.

연관하여 이해되어야 함을 강조한다. 전환은 매우 상이한 과정의 상호작용의 결과이며, 이 과정의 일부는 기후변화의 경우처럼 관리의 범위를 넘어선다. 할 수 있는 것은 다양한 유형의 조종과 조정을 통해 전환의 방향과 속도에 영향을 주는 것이다.

그렇다면, 전환 이론에 따르면 어떻게 에너지 시스템을 변화시킬 수 있을까? 전환 이론의 다층적 관점은 거시환경이 에너지 레짐의 변화를 강제할 때, 니치에서 레짐 변화를 위한 아이디어와 사례들이 성공적으로 등장하고 확산될 때, 기존 에너지 레짐이 변화할 가능성이 생긴다고 설명한다.

예를 들어, 기후변화 국제협약과 온실가스 감축정책, 핵에너지의 위험성과 미세먼지를 유발하는 석탄화력발전에 대한 시민들의 부정적 여론, 새로운 정부에 의해서 추진되고 있는 탈핵·탈석탄 에너지정책 등과 같은 거시환경의 압력이 화석연료와 원자력 중심의 대규모 중앙집중적인 에너지 시스템의 변화를 요구한다. 수요관리, 재생에너지, 에너지 자립마을, 에너지센터, 지역에너지공사, 에너지협동조합, 전기자동차 등의 실험들이 기존 에너지 시스템에 도전하면서 대안으로 등장한다.

하지만, 이는 가능성일 뿐이다. 전환연구자들은 기존 레짐 속의 주요 행위자(지배적인 기업)들이 거시환경의 변화에 대응한 전략적인 행동을 통해서 변화를 거부하거나 자신의 이해관계에 맞춰서 재해석하고 레짐을 재배열시킬 수 있다는 점을 보여주고 있다 (Geels, 2015). 니치가 기존 레짐에 도전할만큼 발전되지 않았을 경우나 니치에서 발전된 혁신 사례들이 기존 레짐에 흡수될 경우에는 기존 레짐은 약간 변화하는데 그칠 것이다. 거시환경의 변화가 급작스럽고 클 경우, 니치의 혁신 정도에 따라 레짐이 빠르게 대체되거나 다양한 대안들이 경쟁할 수 있다.

2) 회복력(resilience)

거시환경은 레짐의 변화를 요구하는데, 니치의 혁신이 충분히 발전하지 않아 레짐 변화가 최소화되면 어떤 일이 일어날까?

예를 들어, 현재 새로운 정부에서 탈원전, 탈석탄 에너지전환이 논의되고 있지만, 원자력이나 석탄화력 관련 이해관계자들의 반발이나 그들의 주장이 강해서 에너지전환 정책이 늦어지거나 약화될 수도 있다. 새로운 정부에서 에너지세계 개편, 노후 원자력 발전소와 석탄화력발전소의 조기 폐쇄, 신규 원전 및 석탄화력발전소 건설 중지, 재생 에너지 보급 확대 등은 여전히 논쟁 중이다.

이에 대해 ‘회복력’ 개념을 이용한 답변이 가능하다. 여기서 ‘회복력’은 “어떤 시스템이 견뎌낼 수 있는 변화의 정도 또는 외부의 교란들을 흡수해낼 수 있는 시스템의 역량”을 말한다(마이클 루이스, 팻 코너티, 2015). 회복력 관점에서 볼 때, 거시환경 변화의 압력을 이겨낸 기존 에너지 레짐은 대안들의 도전을 물리쳤지만 앞으로 닥칠 거시환경 변화에 더욱 취약해진다. 다시 말해 회복력이 약해진다. 예를 들어, 에너지다소비 산업이 여전히 지역경제의 핵심 자리를 유지하게 될 경우, 그 지역은 기후변화협약이나 에너지 가격 변동 등에 더욱 민감해진다. 기후변화 대응의 압박이 심해지거나 에너지 위기 상황을 맞을 경우 지역경제가 위축되어 생존을 위협받을 수 있다.

회복력 관점에서 볼 때, 석탄화력발전소가 밀집된 충남은 환경 파괴, 건강 피해, 경관 훼손, 연안·해양의 이용의 피해(온배수, 자연해안연결성, 해운 등)를 감당해오면서, 지역사회의 경제적, 사회적, 환경적 지속가능성을 위협받고 있다고 볼 수 있다. 에너지다소비기업이 지역경제의 큰 축을 차지하고 있기 때문에, 기후변화 대응, 환경오염저감, 에너지 가격 변동에 따라 지역경제가 큰 타격을 받을 수 있는 가능성도 커지고 있다. 즉, 충남의 경제, 사회, 환경적 지속가능성을 위해서는 에너지로 인한 위기 상황을 진단하고 미리 준비하고 대응함으로써 회복력을 높여가야 한다. 충남의 회복력을 높일 수 있는 방안을 마련하면서 국가의 에너지 정책 변화를 요구해야 한다.

이미 많은 도시에서 기후변화, 에너지 위기, 환경파괴와 건강피해 등 에너지 서비스 공급과 소비와 연관된 문제들이 지역사회의 생존과 연결된다고 인식하면서, 지역사회의 회복력을 높이기 위한 운동을 전개하고 있다. 대표적으로 영국 킨세일에서 시작되었고 토트네스 사례로 유명해진 전환도시(Transition Town) 운동을 예로 들 수 있다.

전환도시 운동은 외부의 에너지원에 지나치게 의존하고 있는 지역사회의 경제·사회·문화 구조를 전반적으로 바꾸어낼 필요성과 전략을 제시한다.

<표 5> 전환도시 운동

“전환운동(transition movement)은 공동체 활동을 활성화하고 기후변화 관련 저-탄소 경제로의 전환을 촉진하기 위한 공공의 역할과 개입을 촉진하기 위한 운동이다. 전환 마을(Transition Town)이라는 아이디어는 2005년 아일랜드 킨세일(Kinsale)에서 롭 홉킨스(Rob Hopkins)에 의해 제시되었다. 퍼머컬처 교육자였던 홉킨스는 '피크 오일'(Peak Oil)이 어떤 의미를 갖는지에 관심을 두고 있었다. 그는 피크오일에 대한 지역사회 차원의 대안을 찾아내고, 이를 통해 지역사회의 회복력(resilience)을 높이고자 하였다. 이를 위한 방안으로 재지역화(relocalisation)를 제시하였는데, 재지역화는 외부로부터의 자원 유입의 한계를 인식하고 지역 내 자원을 활용할 수 있는 체계를 구축하는 것을 의미한다. 그의 교육을 받던 학생들이 '에너지 저감 행동 계획'(Energy Descent Action Plan)을 작성하였으며 킨세일 지방정부가 이 계획을 받아들이게 되었다. 이 계획은 더 지속가능한 사회-기술 시스템과 기반시설로 전환할 것을 제안하고 있다. '에너지 저감 행동 계획'은 에너지 부문만을 다룬 것이 아니라 기후변화와 피크오일이 음식, 청년층과 공동체, 교육, 주택, 경제, 건강, 관광, 수송, 폐기물, 에너지, 해양자원 전반에 미칠 영향과 대응 전략들을 제시하고 있다.”

출처: 여형범 외, 2011, 내발적 발전 관점에서 본 충남 지역발전의 과제, 충남연구원 전략연구과제 보고서, 81쪽.

한편, 영국 정부(Cabinet Office)는 2011년 지역사회 회복력에 대한 국가전략지침(Strategic National Framework on Community Resilience)을 발간했다. 이 지침은 지역사회가 맞이하게 될 위험에 대해서 지역사회의 구성원들이 모여서 진단하고 준비하고 대응하는 것이 바람직하며, 국가는 이를 적극 지원하겠다는 점을 표현하고 있다. 그동안 정책 영역에서 제외되었던 지역사회 구성원들을 지역사회 문제 해결의 주체로 부각시키고 있다.

다만, 전환운동의 선구자인 홉킨스는, 이 지침이 ‘회복력’을 주요 의제로 다루고 있다는 점에서 긍정적이라 평가하면서도, 구조적인 제도 개선이나 지원 없이 문제 해결의 책임을 지역사회에 떠넘기는 상황을 우려한다.

<표 6> 영국 정부의 ‘지역사회 회복력에 대한 국가전략지침’

지역사회 회복력에 대한 국가전략지침’의 기본 정신은 회복력을 조직하는 책임은 지역사회에 있다는 것이다.

이 문서에서 언급하는 목표는 다음과 같다.

- ① 모든 종류의 위협과 위해에 대한 개인, 가족, 지역사회의 회복력을 기른다.
- ② 기존 지역사회 회복력을 지원하고 힘을 불어넣으며, 성공적인 지역사회 회복력 모형을 다른 지역들에 확장하고 키운다.
- ③ 지방 수준에서 지역사회 회복력에 참여하지 못하도록 막는 장벽들을 제거한다.
- ④ 지역사회와 그들을 지원하는 실천가들 사이의 효과적인 대화를 지원한다.
- ⑤ 자기-회복력을 동기부여하고 유지하도록 위협에 대한 인식과 이해, 지방 위기 대응 능력을 높인다.
- ⑥ 위기상황 준비의 편익을 더 넓은 지역사회에 연결시킬 수 있는 도구를 지역사회와 개인들에게 제공한다.
- ⑦ 지역사회를 만드는 충분한 유연성을 제공할 수 있도록 모든 수준에서 부문의 경계를 넘는 활동을 지원하는 공유된 프레임워크를 제공한다.

그리고 이 문서는 지역사회 회복력의 핵심적인 모습을 다음과 같이 그린다.

- ① 회복력 있는 지역의 사람들은 그들이 지닌 기술, 지식, 자원들을 위기상황이나 큰 사건들의 결과를 준비하고 해소하기 위해 사용한다.
- ② 그들은 그들의 일상적인 기술을 비정상적인 상황에 적용하고 이용한다

- ③ 회복력 있는 지역사회의 사람들은 그들에게 영향을 미칠 위험에 대해 인식한다. 그들은 국가 수준에서 평가된 위험들과 지방에서 현존하는 위험들 사이의 연계를 이해하고 이것들이 그들을 어떻게 취약하게 만들 것인지를 이해한다. 이는 그들이 위기상황의 결과에 대응하기 위해 준비할 행동들을 취하는데 도움이 된다.
- ④ 회복력 있는 지역사회는 지역사회 회복력의 편익을 더 넓은 지역사회로 소통시키는 리더(champion)를 갖는다. 지역사회 회복력 리더들은 다른 사람들이 새롭게 참여하고 참여를 유지하도록 동기를 부여하기 위해 자신들의 기술과 열정을 사용하고, 지역사회로부터 신뢰를 얻는다.
- ⑤ 회복력 있는 지역사회는 비상 서비스들, 지방 기관들, 관련 조직들과 비상사태 발생 및 그 이후 파트너십을 형성한다. 이러한 관계는 지역사회 회복력 활동이 비상 서비스 작업을 보완할 것임을 보장한다.
- ⑥ 회복력 있는 지역사회는 회복력 있는 개인들로 구성된다. 이들은 자신의 집과 가정을 더 회복력 있게 만드는 활동을 하며, 그들의 기술과 경험과 자원을 인식하고, 비상 상황에 효과적으로 이용할 줄 안다.
- ⑦ 회복력 있는 지역사회의 멤버들은 그들에게 영향을 미치는 의사결정에 적극적으로 참여한다. 그들의 환경과 자산과 설비를 보호하기 위해 행동한다.

출처: 영국 Cabinet Office의 지역사회 회복력에 대한 국가전략지침(2011년 3월); 여형범 외, 2011, 내발적 발전 관점에서 본 충남 지역발전의 과제, 충남연구원 전략연구과제 보고서, 85-86쪽에서 재인용.

3) 전략적 니치 관리와 정책매개

정부는 에너지 시스템이 취약해지는 상황을 막기 위해, 회복력을 유지하기 위해 다양한 방식으로 전환을 관리해야 한다. 정부는 혁신 사례를 만드는 니치의 행위자나 레짐을 직접 변화시키고자 하는 행위자들을 위한 공간, 즉 전환장(transition arena)을 마련한다(Rotmans and Loorbach, 2009). 니치 행위자들은 기존 레짐의 제한 속에서 전환실험이나 시범사업을 통해 혁신 사례를 만들어 낸다. 니치의 혁신 사례들이 다른 지역으로 복제(replication)되거나, 니치 규모가 확대(scaling up)되거나, 혁신 사례들이 레짐에 수용 또는 변형되어 번역(translation)되는 과정을 겪는다(성지은, 조예진, 2013). 즉, 정부는 이러한 니치 행위자들을 보호하고 지원함으로써 니치를 전략적으로 관리하고자 한다.

행위자들은 니치 수준의 활동뿐만 아니라 레짐 수준에서도 전략적으로 개입해야 한다. 정부의 에너지 정책과 제도를 바꾸도록 요구함으로써 전환의 장을 변화시켜야 한다. 에너지 대안에 대한 교육과 홍보를 통해 전환 실험과 혁신 사례에 대한 사람들의 호응을 이끌어내야 한다. 정부가 간과하거나 무시하는 지역별 차이들(에너지 생산, 에너지 소비, 지역산업구조, 에너지 거버넌스, 정치적 의제 등)을 고려해야 한다. 레짐 수준에서 제도와 정책을 직접 변화시키고자 하는 활동을 정책변화 관점에서 정책매개(policy mediation or policy intermediation)라 볼 수 있다.⁸⁾

8) 정책매개는 정책지형 속에서 정책행위자들뿐만 아니라 문제와 대안들의 상호 연결을 안정화시키거나 해체하는 작업을 설명하기 위한 개념이다(여형범, 2010). 매개(mediation or intermediation)는 말 그대로 사이에서 양 편이 통하도록 돕는 것이다. 공공정책 논의에서 매개(mediation)는 이해당사자들 사이에 정책 갈등이 발생할 때 갈등을 조정하는 방법을 일컫는다. 매개는 적대적인 이해당사자들 사이에서 이해관계나 가치의 차이를 드러내고, 이러한 차이를 대화를 통해 이해하고 인정하도록 유도하고, 더 나아가 문제에 대한 새로운 시각이나 합의안을 제시함으로써 갈등을 조정하는 활동으로 볼 수 있다. 하지만 매개는 단순히 이해당사자들 사이의 대화를 유도하고 합의에 도달하도록 돕는 활동에 그치는 것이 아니다. 양 편은 서로 이해할 수 없거나, 적대적이거나, 공통적인 것을 갖지 못한 관계일 수도 있다. 이 경우 양 편은 각자 성실성의껏, 합리적으로 이야기하지만, 서로의 말을 전혀 알아듣지 못하거나 인정하지 못할 것이다. 매개는 그러한 서로 이해되지 않는 관계를 이어주는 작업이기도 하다. 즉, 매개는 이질적인 것들을 짜 맞추는 작업이다. 이처럼, 매개는 이해당사자들이 모이고 토론하고 설득하고 합의할 수 있는 제반 여건을 형성하는 활동이다. 갈등의 원인, 갈등 당사자의 특성, 갈등 조정자의 위치에 중재와 합의가 가능한 조건이 달라지기 때문에 이런 차이에 따라 매개 또한 상이하다. 촉진적 활동이나 평가적 활동이 중립적이거나 소극적인 매개에 그친다면, 변형적 활동은 갈등의 원인과 당사자와 해법을 적극적으로 탐색하고 제안함으로써 갈등 지형 자체를 변화시키는 적극적인 매개에 해당한다(여형범, 2010).

갈등관리에서 매개가 갈등 당사자를 모으고 대화와 합의를 촉진하는 활동인 것처럼, 정책과정에서 정책 매개는 정책 요소들을 번역하고 결합시키는 활동이다. 정책 매개는 정책 문제, 정책 대안, 정책 행위자들을 특정 경계로 묶으면서 다루어지는 정책 문제와 대안의 범위에 영향을 미치고 정책 행위자들의 행위를 제약한다. 때로는 익숙한 담론과 제도적 장치를 사용함으로써 정책하위체계 외부의 정책행위자의 접근을 막아버리기도 한다(여형범, 2010). 기존 정책하위체계 바깥에 있는 힘없는 정책행위자의 경우 기존 정책하위체계에서 익숙한 담론에 맞추어 문제와 대안에 대한 자신의 의견을 제시하는 것도 전략적인 방법이다(Smith and Kern, 2009; Levy and Scully, 2007). 정책매개는 익숙하지 않은 정책 도구를 기존 정책하위체계 내 정책행위자가 적용할 수 있고 능숙해질 수 있도록 배치하고 작동시키는 작업이기도 하다. 새로운 정책행위자 또는 다른 정책하위체계의 정책행위자가 기존 정책하위체계의 담론과 제도적 장치에 익숙해지는 데는 반복적인 학습과정이 필요할 수도 있다.

정책매개 개념에 따르면, 현재 충남도의 미세먼지, 석탄화력발전, 에너지전환 정책담론 생산과 제도 개선 노력이 이러한 정책매개 활동에 해당한다. 지자체 에너지 지원조직은 에너지 전환 담론을 확산하여 기존 정책 지형을 흔들고, 새로운 행위자를 발굴하여 정책 과정에 새롭게 포함시키고, 에너지전환 제도를 안정화시키는 역할을 담당해야 한다. 국가 에너지 계획 참여, 지자체 협의회 지원, 탈석탄 국제협력 등이 주요한 기능이 될 것이다.

4) 에너지전환을 위한 매개 조직의 역할

이 연구에서는 에너지 지원조직을 에너지전환 과정에서 매개 활동을 수행하는 매개 조직으로 규정하고자 한다. 즉, 충남의 에너지 지원조직은 충남의 에너지전환을 촉진하기 위해 다양한 행위자들을 모으고, 기존 규칙과 제도를 손보고, 이해관계자들의 입장을 대변하는 역할을 수행하는 조직이다(Schot et al., 2016). 에너지 매개 조직의 형태는 NGO, 정부 기관, 행정, ESCO 사업자 등 민간 기업, 컨설팅 기관, 전력회사 등 매우 다양할 수 있다(Bierwirth, 2017).

매개자 또는 매개 조직은 기존 시스템 내에서 특정 에너지 사업을 잘 수행하는데 초점을 맞출 수도 있고, 보다 장기적으로 에너지 시스템을 변화시키는 활동에 초점을 맞출 수도 있다.

기존의 에너지 기술 연구개발이나 에너지 정책 개발 과정은 전문가, 행정, 정치인들로 구성된 집단 내에서 폐쇄적으로 진행되었다. 기존 시스템 내에서 에너지 매개 조직은 에너지 정책 형성자, 에너지 공급자, 에너지 소비자 사이에서 에너지 소비 절감, 재생에너지 프로젝트 수행, 교육 및 홍보 캠페인, 에너지 컨설팅, 에너지 진단사 교육 및 인증 등의 프로그램에 참여한다(Bierwirth, 2017). 국내에서 가축분뇨 에너지화, 에너지자립섬, 친환경에너지타운 등의 사업들에도 다양한 이해당사자들을 모으고 협력을 유도하는 매개 집단이 있었지만, 이들은 에너지 시스템을 바꾸기보다는 주어진 프로젝트를 잘 수행하는 활동에 그쳤다.

반면, 에너지전환을 위해서는 기존 행위자들을 벗어나 다양한 수준(니치, 레짐, 거시환경)에서 다양한 행위자들이 전환의 장에 참여해야 한다. Hargreaves 등은 니치 개발에서 매개 조직의 역할을 다양한 정보의 수집, 제도적 기반 구축, 협력을 중개하고 관리하는 조율 활동으로 설명한다(Hargreaves et al., 2012). 키비마는 매개 조직의 역할을 기대와 비전의 구체화, 사회 연결망의 구축, 학습 과정으로 설명한다(Kivimaa, 2014). 이러한 매개 조직의 역할은 많은 행위자와 아이디어를 모으고 협력을 유지하고 학습하면서 제도적 기반을 구축하는 상향적 또는 수평적 정책 과정을 담당한다.

기존 에너지 시스템에서 시민들은 수동적인 소비자 역할에 머물렀던 반면, 에너지 절약, 에너지 효율 개선, 재생에너지 보급, 에너지 프로슈머 등이 중시되는 새로운 에너지 시스템에서는 시민들이 보다 적극적인 역할을 담당해야 한다. 새로운 기술이나 혁신 사례 요구하거나 만드는 과정에 직접 참여해야 하며, 미니태양광, 전기자동차 등의 구입 등에 적극 나서야 하고, 정치인이나 행정에 기존 제도의 변화를 요구해야 한다 (Schot et al., 2016). 시민들이 에너지 시스템의 전환 과정에 얼마나 적극적이냐에 따라 레짐이 약간 변경되는 정도에 끝날 수도, 전면적으로 변화될 수도 있다.

이미 지난 대선 과정에서 시민들은 미세먼지 문제 해결을 위한 석탄화력발전소 폐쇄 및 대기환경정책 강화 요구, 지진 등 자연재해에 대한 원자력발전소의 안전성 재고 요구 등을 통해 거시환경의 변화를 이끌어냈다. 하지만 재생에너지 보급을 어떻게 확대할지, 석탄화력발전소나 원자력발전소의 조기 폐쇄가 지역경제에 미치는 영향을 어떻게 감당할지, 거주지 인근에 가축분뇨 에너지화 시설이나 열병합발전소 입지를 허용해야 할지 등에 대한 논의와 대안 마련은 아직 열려 있다. 어떤 사람들, 어떤 기술, 어떤 제도들이 에너지전환 과정에 포함되느냐에 따라 에너지전환의 방향은 바뀌게 될 것이다.

뒤에서 검토하게 될 국내 지자체별 에너지 지원조직 사례는 아직까지는 기존 에너지 시스템을 변화시키고자 하는 정책매개 활동 보다는, 기존 에너지 시스템 내에서 특정 에너지 사업을 보다 잘 수행하는데 초점을 맞추고 있는 것으로 보인다. 하지만, 다른 지자체와 달리 석탄화력발전소와 에너지다소비산업이 밀집해있는 충남은 기존 에너지 시스템의 전면적인 변화를 요구하면서 동시에 그로 인한 영향에 대응해야 한다. 때문에, 충남의 에너지 지원조직의 기능과 역할은 기존 지자체 에너지 지원조직과는 차별화된 기능과 역할을 주문받고 있다.

다음 장에서는 충남에 에너지 정책 현황을 살펴보고, 현재 충남이 직면하고 있는 과제들을 검토할 것이다. 이를 통해 충남 에너지 지원조직의 기능과 역할을 도출할 수 있다.

제3장 충남 에너지 정책 현황과 과제

1. 충남의 에너지 현황

1) 충남의 에너지 문제

충청남도가 당면한 에너지 정책문제는 대규모 석탄화력발전소 입지로 인한 에너지 불평등 강화 및 산업부문의 에너지 소비 증가이다.

먼저, 충남은 전국 발전용량의 19.6%, 전국 전력생산량의 23.4% 차지하면서, 전력 생산량의 62.5%를 충남 외 지역으로 공급하고 있다. 이로 인해 석탄화력발전소 운영으로 인한 사회적·환경적·건강적 피해가 집중되고 있다. 대규모 초고압 송전설비로 인해 주민 재산 피해 및 건강 영향도 우려되고 있다.

<표 7> 전국 및 충남의 발전소 현황 (2015년 기준)

구 분	충청남도		전 국		전국대비 비 율
	대수(기)	용량(MW)	대수(기)	용량(MW)	
계	71	17,247	555	93,216	18.5%
원자력	—	—	23	20,715	—
기 력	26 (석탄 26)	12,400 (석탄 12,400)	66 (석탄 53)	29,611 (석탄 26,274)	47.2%
복 합	22	3,232	179	27,296	11.8%
수 력	—	—	16	4,700	—
집단에너지	3	101	63	4,322	2.3%
내 연	20	3	208	330	0.9%
신재생에너지	—	1,511	—	6,242	24.2%

자료: 한국전력(2016), 전력통계

<표 8> 전국 시도별 전력자립도(2013년 기준)

(단위 : %)

시도	전국	충남	인천	경북	경남	전남	부산	경기
전력자립도	108.91	247.61	334.70	154.48	222.19	212.73	175.23	27.93
울산	강원	전북	제주	서울	충북	광주	대구	대전
48.71	73.33	35.77	75.24	6.37	5.84	1.58	1.75	2.59

자료 : 충청남도, 2015, 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020).

다음으로, 충남은 에너지다소비 업체 입지로 인해 산업부문이 에너지 소비의 대부분을 차지하고 있으며, 산업부문의 성장에 따라 에너지 소비가 전국에서 가장 빠르게 증가하고 있다. 2015년 기준, 제철소의 연료로 사용되는 유연탄이 6,330천toe으로 충남 석탄소비량의 81.83%를 차지하고, 석유화학 공정의 원료로 사용되는 납사(naphtha)가 15,939천toe로 충남 석유제품 소비량의 82.36%를 차지한다. 2005년 대비 2015년의 최종에너지소비량은 전국이 28.0% 증가한 반면, 충남은 127.9%가 증가했다.

국가 수준에서는 GDP 당 최종에너지소비량이 감소하고 있는 추세인 반면, 충남에서는 GRDP당 최종에너지소비량이 늘어나고 있는 추세이다. 충남의 최종에너지소비의 대부분을 차지하고 있는 산업부문의 보다 적극적인 에너지효율 개선 및 에너지 절약이 필요하다는 점과, 충남 지역산업구조의 에너지 의존성을 줄여나가기 위한 정책적 개입 필요성을 강조할 수 있다.

<표 9> 최종에너지소비량

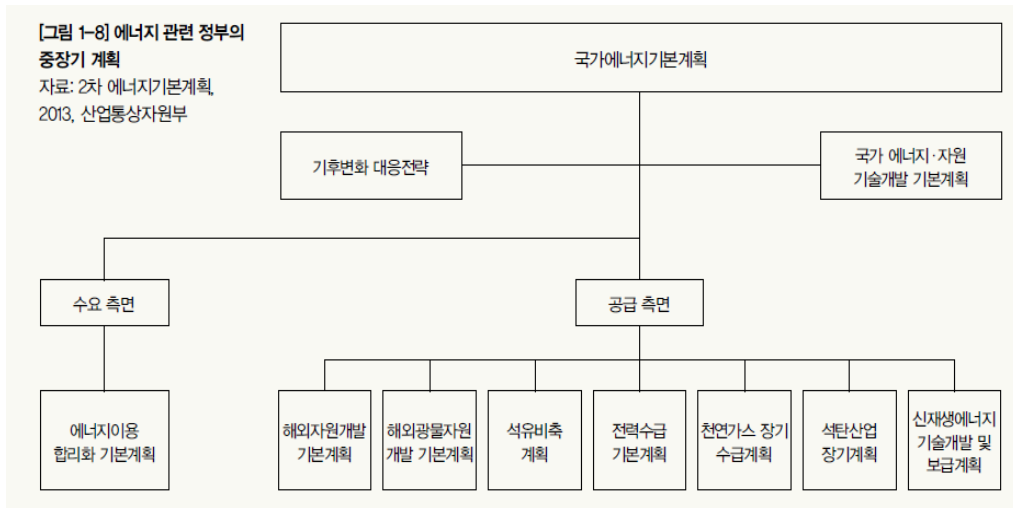
(단위: 천toe)

구분	1990	1995	2000	2005	2010	2015
전국	75,107	121,962	149,852	170,854	195,587	218,608
충남	2,313	6,628	12,662	14,939	22,644	34,045

* 자료: 에너지통계핸드북(2012, 2017)

2) 충청남도 에너지 관련 계획과 사업 현황

국가의 에너지 계획은 국가에너지기본계획을 기본으로 전력수급기본계획, 신재생 에너지기술개발 및 보급계획 등 공급측면의 계획과 에너지이용합리화기본계획 등 수요 측면의 계획으로 구분할 수 있다. 국가의 에너지 계획은 그동안의 안정적인 에너지 공급이라는 에너지 정책 목표를 반영하여 대부분 공급 계획이다. 또한 지자체별 에너지 정책 목표나 전략 등을 고려하고 있지 않다. 예를 들어, 충남도는 석탄화력발전소가 집중되면서 입는 피해가 큰데, 국가 계획에서는 특정 지역에 대규모 발전소가 집중되는 것에 대한 문제 의식이 없다. 마찬가지로 신재생에너지 보급 목표 또한 국가 전체적으로 제시될 뿐, 어떤 신재생에너지를 어느 지역에 얼마나 보급할 것인지에 대한 목표는 제시되지 않는다.



<그림 1> 국가의 에너지 계획 체계

자료: WWF(2017), 대한민국 2050 에너지 전략

충청남도의 에너지 관련 계획은 법정계획으로 5년 단위로 수립하는 녹색성장계획과 지역에너지계획을 기본으로 한다. 충청남도는 에너지전환, 에너지산업에 대한 관심이

증가하면서 비법정계획으로 신재생에너지 산업화 발전계획과 수소경제사회 구현 전략 등을 수립한 바 있으며, 2017년 현재 ‘충남 에너지전환 비전’을 수립하고 있다.

<표 10> 충청남도의 에너지 관련 계획

- 충청남도 제2차 녹색성장 5개년 계획 (2014~2018)
- 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)
- 충남 경제비전 2030 (2015~2030)
- 충남 신재생에너지 산업화 발전계획(2016~2030)
- 충남 수소경제사회 구현 전략(2016~2030)
- 충청남도 제5차 지역에너지계획(2017~2021)
- 충청남도 에너지전환 비전(수립 중)

충남 에너지 관련 계획 중 법정 계획(녹색성장5개년계획, 지역에너지계획)은 5년 단위 단기 계획으로 장기적인 방향을 제시하는데 미흡하며, 비법정 계획(신재생에너지 산업화 발전계획, 수소경제사회 구현 전략)은 충남의 에너지 공급 체계 중 일부(신재생에너지, 수소산업)에 초점을 맞추고 있다. 현재 충청남도에서 진행하는 에너지 사업들은 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)을 기초로 하고 있으며, 매년 신규 사업들이 추가되고 있다. 현 시점에서 충청남도가 실행할 수 있는 사업들에 집중되어 있기 때문에, 이 사업들이 위에서 언급한 충남의 에너지 문제를 해결하는데 충분한지는 의문의 여지가 있다.

충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)은 보다 일상적인 에너지 업무를 주로 담고 있다. 종합계획에는 30개의 단위사업이 포함되어 있는데, 생산 부문 17개, 소비 부문 7개, 배분/저장 부문 6개 사업으로 구분해볼 수 있다. 먼저, 생산 부문은 신재생 에너지 보급사업, 신재생에너지 발전사업, 미활용에너지 이용 사업(화력발전소 온배수, 소각장 폐열 등), 수소 관련 사업 등으로 구성된다. 소비 부문은 에너지기후변화 교육 홍보, 공공부문 온실가스 목표관리제, LED 설치사업, 에너지다소비업체 에너지이용

합리화 추진 사업 등으로 구성된다. 배분/저장 부문은 취약계층 에너지바우처 사업, 도시가스 공급 사업, 마을단위 LPG 배관망 사업과 전력요금차등제 추진, 송전설로 주변 조사 등의 정책 사업이다.

<표 11> 충남 지역에너지 종합계획 사업 목록: 생산

구분	세부사업
친환경에너지 자립기반 조성(4개 사업)	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지자립섬 구축 - 친환경에너지타운 조성 - 신재생에너지 융·복합지원사업 - 신재생에너지 지역지원사업
신재생에너지 생산보급 확대(7개 사업)	<ul style="list-style-type: none"> - 화력발전소 온배수 활용사업 - 농업 신재생에너지 이용사업(지열시스템) - 신재생에너지 주택지원사업 - 공동주택 미니태양광 보급사업 - 신재생에너지 발전사업 허가 및 사후관리 - 수상태양광 프로젝트 - 시민햇빛발전소 건설
미래대응에너지 신산업 육성(6개 사업)	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경에너지산업벨트 조성(서해안 화력발전소 지역) - 수생바이오매스 실증단지 조성사업 - 수소연료전지 보급 활성화 - 수소연료전지자동차부품 실용화 및 산업기반육성 - 내포신도시스마트그리드 구축 - 내포신도시 집단에너지지설 설치(민자)
신규 추가사업	<ul style="list-style-type: none"> - 경로당 등 사회복지시설 태양광 설치 - 주민주도형 신재생에너지 시범마을 조성 - 도 공공청사 태양광발전시설 설치 - 목재펠릿보일러 보급사업 - 가축분뇨 에너지화 사업 - 생활폐기물 소각 폐열 발전설비 설치 - 탄소자원화기술을 활용한 수수생산기반 구축(제안)

<표 12> 충남 지역에너지 종합계획 사업 목록: 소비

구분	세부사업
에너지이용합리화 (7개 사업)	<ul style="list-style-type: none"> - 찾아가는 기후에너지교실 운영 - 에너지다소비업체 에너지이용합리화 추진 - 공공부문 온실가스 목표관리제 - 공공부문 LED 조명 보급확대 - 취약계층 LED 조명 보급확대 - LED조명 민자유치(금융모델) 보급사업
신규 추가사업	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 온실가스에너지 진단시스템 구축 - ICT기반 BEMS+ESS 수요반응모델 구축 및 확산 - 공공기관 전력수요시장 가입 추진

<표 13> 충남 지역에너지 종합계획 사업목록: 배분/저장

구분	세부사업
도민과 함께하는 희망에너지 실현(6개 사업)	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지바우처 사업 - 서민층 LPG가스시설 개선사업 - 농어촌지역 도시가스 공급 확대 - 농어촌지역 마을단위 LPG배관망 사업 - 사회적비용이 반영된 지역차등적 전기요금체계 개편 지속 추진 - 도내 송전선로 주변지역 실태조사(완료)
신규 추가사업	<ul style="list-style-type: none"> - 소외지역 바이오가스 공급사업 - 스마트 수소충전소 구축과 연계한 카셰어링 사업

한편, 충남도는 2015년 서울시, 경기도, 충청남도, 제주도 등 네 개 광역지자체의 지역 에너지전환 공동선언에서 ‘2020 지역에너지 종합계획’을 발표하면서, 2020년까지 에너지 효율 향상을 통해 에너지 73만TOE을 감축하고 신재생에너지 229만TOE을 생산함으로써 석탄화력발전소 3.3기분의 에너지 소비를 줄이고, 1,121만 tCO₂e의 온실가스 배출량을 감축하겠다는 목표를 제시한 바 있다.

<표 14> 충청남도의 '2020 지역에너지 종합계획' 주요 내용

구분	내용	
비전	도민과 함께하는 청정·행복·희망 에너지	
정책 문제	화력발전소 입지로 인한 에너지 불평등 강화 에너지다소비산업 입지로 인한 에너지소비 증가	
정책 방향	공정하고 정의로운 에너지 시스템 구축을 위한 제도 개선 충남의 기존 산업을 활용한 에너지 신산업 육성	
정책 목표	2020년까지 에너지 73만TOE 감축 2020년까지 신재생에너지 229만TOE 생산 온실가스 배출량(1,121만 tCO ₂ e) 감축 ⇒ 석탄화력발전 3.3기분의 발전량을 재생에너지로 대체	
주요 사업	공정하고 정의로운 에너지 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 화력발전소에 대한 지역자원시설세 부과활용 - 전력요금차등제 도입 요구 - 송전선로 주변지역 온전한 보상 - 발전소 주변지역 주민건강 영향조사
	미래대응 에너지 신산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경에너지산업벨트 조성 - 수소연료전지자동차 산업 육성
	버려지는 자원의 에너지화	<ul style="list-style-type: none"> - 화력발전소 온배수열 활용사업 - 친환경 에너지타운
	신재생에너지 보급 확산	- 에너지자립섬, 에너지자립마을, 수상태양광발전소 등
	취약계층, 소외지역 에너지 민주주의 실현	<ul style="list-style-type: none"> - 취약계층 에너지 효율향상 - 소외지역 에너지 공급망 확충

자료: 여형범(2016)

현재 충청남도의 에너지 정책 및 사업을 정리하면, 주로 국가의 신재생에너지 보급 사업, 에너지절약 사업, 에너지복지 사업 등에 수동적으로 대응해 왔다고 할 수 있다. 민선 6기부터는 보다 적극적으로 정부의 에너지신산업 정책에 맞추어 발전공기업 및 에너지 기업 등과 협력하여 다양한 신재생에너지 발전사업, 미활용에너지 이용 사업, 에너지 수요관리 사업, 수소산업 등을 모색하고 있다.

3) 충남 에너지 정책의 흐름 변화

충청남도는 석탄화력발전소로 인한 피해를 보상하고, 석탄화력발전소를 보다 친환경적으로 개선하는데 에너지 정책의 초점을 맞추어왔다. 중앙정부에 대한 제도 개선 요구를 통해 2014년부터 화력발전소에 대한 지역자원시설세를 지방세로 부과징수하여 (초기 0.15원/kwh, 2015년부터 0.30원/kwh) 에너지·환경개선 사업에 사용하고 있으며, 환경·건강 피해 등 사회적 비용을 반영한 에너지 세제 개편과 전력요금차등제 도입을 요구하고 있다.

반면, 최근까지도 충청남도는 석탄화력발전소 감축이나 에너지다소비산업의 에너지 소비 절감을 위한 정책을 적극적으로 추진하지는 못하였다. 지난 정부(이명박 정부, 박근혜 정부)는 석탄화력발전과 원자력발전을 증대하는 정책을 추진하였는데, 한국은 에너지 정책에 대한 권한이 중앙정부에 집중되어 있어 지방정부가 에너지정책에 개입할 여지가 없었다. 현실적으로 실행가능한 대안으로, 충청남도는 석탄화력발전소에 의한 피해(건강, 환경, 재산 피해 등)를 공정하게 보상하고 석탄화력발전소의 환경오염을 획기적으로 줄이는 제도 마련에 초점을 맞추었다.

2017년 이후, 충청남도는 석탄화력발전소 설비용량 및 발전량을 줄여야 한다는 탈석탄 목표를 분명히 하면서 중앙정부의 탈석탄 정책 추진 및 지방정부의 역할 강화를 요구하고 있다. 새로운 정부가 100대 국정과제에 에너지전환을 포함시켰으며, 이전 정부와 달리 탈원전, 탈석탄, 재생에너지 확산 로드맵을 추진하고 있다는 점에서 지자체의 요구가 반영되고 역할이 확대될 가능성이 열렸기 때문이다.

앞으로 충남은 탈석탄 정책과 에너지다소비산업의 에너지소비 절감을 위한 정책을 보다 적극적으로 추진할 것으로 예상된다. 이를 위해서는 석탄화력발전량 총량제 검토, 석탄화력발전소의 사회적 수명 합의, 탈석탄 전환 기금 조성, 지역경제 및 일자리 충격 완화 방안 마련, 충남 내 재생에너지 및 에너지신산업 육성 등 기존 일상적인 에너지 정책이나 사업과는 구분되는 역할이 요구된다. 탈석탄 이슈뿐만 아니라, 충남 에너지 소비의 88%를 차지하는 산업부문에 대한 보다 적극적인 개입을 위한 정책 마련 역시 요구된다. 에너지다소비사업장 및 산업단지, 수요자원 거래시장 참여 기업, 온실가스 배출권 거래제 참여 기업 등에 대한 정보, 규제, 협력, 지원 방안 등에 보다 적극적인 역할을 수행할 필요가 있다.

2. 충남의 에너지전환 정책 이슈

1) 미세먼지 발생량 및 농도 감축

충남도의 서북부 지역에는 대기오염물질 다량 배출 사업장이 밀집해 있으며, 발전사와 제철업체가 가장 큰 배출원이다. 발전사와 제철업체를 포함한 1종 사업장(80톤/년 이상 배출) 108개소에서 연간 128,165톤 배출하는데, 이는 충남 내 1~3종 사업장의 연간 배출량인 129,497톤의 98.9%에 해당한다. 특히, 발전 4개사의 배출량이 95,064톤으로 사업장(1~3종)의 73%를 차지한다.

충남의 대기오염 문제는 오랫동안 국지적인 이슈였지만 2016년 미세먼지 문제가 전국적으로 이슈화되면서 충남도는 보다 급진적인 대기오염개선 대책을 요구하기 시작했다. 충남도는 자체적인 대기질 개선관리 계획을 수립하고 조례를 개정하여 환경기준을 강화하고 발전소의 배출허용기준을 강화하였다. 또한 발전소 및 산업 밀집지역을 대기 환경규제지역 등으로 지정하여 대기오염물질을 총량관리할 수 있도록 정부에 요구하고 있다.

<표 15> 충청남도 중기(~2025) 대기질 개선관리 추진계획 주요 내용

- 제2차 대기환경개선종합계획(환경부, 2015) 목표 수준으로 충남도 목표 설정
- 2025년 대기질 PM10 30 μ g/m³, PM2.5 20 μ g/m³
- 대기오염물질(SOx, NOx, 먼지) 발생량 '13년 대비 35% 감축(94,685톤/년)
 - ※ ①발전시설(65,000↓), ②제조업 생산공정 등(28,541↓), ③이동배출원(1,144↓)
- 8개 분야 29개 과제: 도 조례 화력발전소 배출허용기준 강화(2017.7.), 도 내 20개사(현대오일뱅크, 한화토탈, 삼성 코닝 등) 자발적 감축 협약, 대기질 측정 분석 시스템 강화 등

자료: 충청남도, 2017, 충청남도 중기 대기질 개선관리 추진대책

에너지 문제와 관련해서 대기개선대책이 발전소와 산업부문의 에너지 소비 절감을 유도할 수 있을지는 불확실하다. 발전소와 산업체는 에너지 소비를 줄이기보다는 환경설비를 개선하여 대기오염물질 배출 농도를 줄이는 접근을 하고 있다. 환경설비를 개선하더라도 발전량이나 제품 생산량이 늘 경우 배출 총량은 늘어날 수 있는 상황이다.

충남도가 지속적으로 요구하고 있는 대기오염물질총량제 도입의 효과도 아직까지는 불확실하다. 아직까지 대기오염물질배출량 총량을 어느 수준으로 줄여야 하는지, 대기오염물질배출량 총량 제한으로 인해 발전사나 산업체가 받는 영향을 얼마나 되는지, 누가 대기질 개선 비용을 부담해야 하는지, 이에 대해 충남도민들은 어떻게 생각하는지 등에 대한 논쟁은 아직 구체적으로 진행되지 않았다.

다만 발전소나 산업 활동이 대기오염물질을 얼마나 배출하고 있고, 주변 지역 대기 오염도나 주민 건강에 얼마나 영향을 미치는지에 대한 5년간의 연구가 충남도 자체 예산으로 진행되고 있는 상황이다. 이 연구 결과에 따라 충남도의 대기오염배출총량제 수준에 대한 요구가 설정될 것으로 보인다.

2) 석탄화력발전소 발전량 감축

충남의 전력생산량은 꾸준히 증가하고 있으며, 2015년 현재 충남에서 생산된 전력 중 60% 가량은 충남 외 지역(서울, 경기도 등)으로 송전되고 있다. 충남의 전력소비량 또한 산업부문의 전력소비 증가로 인해 큰 폭으로 늘어나고 있으며, 2005년 대비 2015년의 전력소비량은 전국이 45.5% 증가한 반면, 충남은 110.6%나 늘었다. 전력소비량이 급속하게 늘면서 전력자립도(전력생산량/전력소비량) 또한 2005년 348%에서 2010년 305%, 2015년 241%로 감소하는 추세이다.

광역 지자체 단위로 전력자립도를 비교하면, 인천, 충남, 경남, 전남, 부산 등은 전력자립도가 100%를 넘는 반면, 서울, 대구, 대전 등은 전력자립도가 10%에 미치지 못한다.

이로 인해 충남 등 석탄화력발전소 밀집 지역은 환경·건강 문제로 큰 피해를 보고 있으며, 부산 등 원자력발전 밀집 지역은 원전 사고의 위험을 과도하게 안고 있다. 이러한 불공정한 전력시스템을 개선하기 위해 충남은 지역분산형 전력시스템으로 전환 필요성을 강조한다. 이미 서울시, 경기도, 제주도 등 전력자립도가 낮은 지역들은 지역에너지 정책의 주요 목표로 전력자립도 증가나 전력자립도 100% 달성을 목표로 제시한 바 있다.

다만, 충남처럼 전력자립도가 100%를 크게 초과하는 지역에서 전력자립도 지표의 해석에 주의할 필요가 있다. 전력자립도를 100%로 낮추는 방법에는 전력생산량을 감축하는 방법과 전력소비량을 증가시키는 방법 모두가 가능하기 때문이다. 전력자립도 하락 추세의 원인이 전력생산량 감소 때문인지 전력소비량 증가 때문인지를 구분해야 한다. 앞서 언급했듯이 충남의 전력자립도 하락 추세는 전력소비량이 큰 폭으로 증가했기 때문이라는 점에서 에너지전환의 긍정적인 추세라 할 수 없다.

한편, 권역별 전력설비용량과 전력소비량을 비교하면 기존 발전소가 충분히 가동될 경우 전력자립도가 상당히 높아질 수 있음을 알 수 있다. 수도권의 경우 발전설비용량은 전국의 29%, 전력소비량은 전국의 35.9%로 큰 차이가 나지는 않는다. 다만, 수도권의 발전설비들은 가스 발전이나 열병합발전이 대부분을 차지하고 있는데, 현재 전력수급 체계에서 가스 발전이나 열병합발전의 가동률을 높이가 어렵다는 한계가 있다.

새로운 정부는 신규 석탄화력발전소 건설을 더 이상 허가하지 않겠다고 했지만, 최근 2, 3년 동안 충남에는 기존 석탄화력발전소 용량의 50%(8GW)에 해당하는 석탄 화력발전소가 신규로 건설되었다. 노후화력발전소인 서천화력 1, 2호기(400MW)와 보령화력 1, 2호(1GW)기가 폐쇄되어도 설비용량은 크게 늘어나게 된다.

신규 석탄화력발전소 건설로 인해 충남의 발전량은 어떻게 변하게 될까? 전국의 전력소비량이 크게 늘지 않는다면 신규 설비가 건설되었더라도 발전량 자체는 크게 늘지 않을 수 있다. 다만, 원자력발전소 가동률이 낮아지고 이를 대신할 LNG 발전소 가동률이 높아지지 않는다면 석탄화력발전소의 가동률이 높아져 발전량이 늘어날 수 있다.

정부가 제시한 신재생에너지 발전량 확대 목표나 환경급전 원칙 등에 따라 석탄화력발전량이 제한될 수도 있다.

<표 16> 권역별 발전설비용량 및 전력소비량 현황 (2015년 기준)

(단위: MW, GWh)

원별	경인	강원	충청	호남	영남	도서	계
원자력				5,900	15,815		21,715
기력	6,867	725	12,400	828	8,440	350	29,611
복합화력	16,996	848	3,231	3,097	4,223	105	28,512
집단	2,949		829	876	704		5,360
수력	660	1,500	502	679	2,940		6,281
내연						245	245
신재생	771	387	1,361	1,775	1,231	311	5,828
도서내연	31		2	25	19	6	84
발전설비 용량	28,276	3,460	18,327	13,182	33,384	1,017	97,648
구성비(%)	29.0	3.5	18.8	13.5	34.2	1.0	100
전력소비량 (Gwh)	173,640	16,206	82,058	63,056	144,067	190 (개성)	483,654
구성비(%)	35.9	3.4	17.0	13.0	29.8	—	100

자료: 전력거래소(2016), 2015년 발전설비현황. 한국전력공사(2016), 2015년 전력통계

충남도처럼 전력자립도가 100%를 크게 상회하는 지자체가 전력자립도를 100%로 낮추기 위해서는, 즉 자신이 소비하는 전력만큼만 지역에서 생산하기 위해서는, 다른 지자체의 전력자립도가 크게 높아져야 한다. 이를 위해 지역에너지계획 수립 시 지자체별로 전력자립도 목표를 설정하도록 의무화하거나, 지자체별 전력자립도 증진에 대한 제도적 인센티브를 마련하도록 정부에 요구할 수 있다.

3) 탈석탄 에너지전환의 방향과 속도

새 정부는 국정과제로 봄철 노후 석탄발전소 일시 가동 중단, 석탄화력발전소 신규 건설 불허, 임기 내 30년 이상된 노후 화력발전소 전면 폐쇄를 약속했다. 하지만 위에서 지적했듯이 최근 새로 건설된 석탄화력발전소 설비용량은 폐쇄된 설비용량을 크게 뛰어 넘는다.

아직 국가 수준에서 탈석탄 로드맵이 나오지 않았지만, 앞으로 국내 및 충남에서 탈석탄의 속도를 어떻게 조정할 것인지에 대한 논의가 필요하다. 이를 위해서는 석탄 화력발전소의 사회적 수명에 대한 사회적 합의(30년~40년)가 요구된다. 이미 시범 사업으로 진행되고 있는 노후 석탄화력발전소의 성능개선(중부발전 보령 3호기 성능개선 시범사업)을 통한 수명연장을 허용할 것이냐도 문제거리다. 반면, 석탄화력발전소를 수명 전에 폐쇄할 경우 지역 경제, 일자리 등에 미치는 영향을 어떻게 최소화할 수 있을 것인지, 석탄화력발전소 조기 폐쇄로 인한 비용을 누가 어떻게 부담할 것인지도 논쟁거리다. 그동안 석탄화력발전소의 사회·환경적 영향에 대한 연구가 부족하여 이제 시작하는 단계이고, 석탄화력발전소를 조기 폐쇄하려면 무엇을 준비해야하는지에 대한 검토도 부족한 상황이다.

이미 정부는 봄철 미세먼지 발생이 심한 시기에 석탄화력발전소 운영을 일시 중단하고, 전기사업법을 개정하여 환경급전방식 적용하기로 했다.⁹⁾ 충남도는 국가 탈석탄 로드맵 수립, 발전량 믹스 조정, 발전사업자 연료 전환, 재생에너지 투자 확대를 요구하고, 사회적 비용을 에너지 세제개편을 통한 석탄발전의 발전원가 변화, 석탄화력발전 총량 한도 부여 및 전원별 장기경매시장 도입 등을 요구할 수 있을 것으로 보인다.

9) “전기판매사업자는 발전원별로 전력을 구매하는 우선순위를 결정할 때 경제적, 환경 및 국민안전에 미치는 영향 등을 종합적으로 검토하여야 함”

4) 에너지다소비형 산업구조의 변화 전망

에너지다소비 업체는 연간 2,000toe 이상의 에너지를 사용하는 사업장을 말하는데, 충남 경제의 주력인 석유화학, 철강, 디스플레이, 자동차는 대표적인 에너지다소비업종이다(제철·제강 석탄과 전력, 석유화학 납사, 디스플레이·자동차 전력 다소비). 산업부문이 충남 에너지 소비량 대부분을 차지(88.52%)하며, 이 중에서 에너지다소비업체(302개소)가 산업부문 에너지 소비의 66.8% 차지한다. 산업부문 외에 발전부문은(통계적으로 최종에너지소비에 잡히지 않지만) 산업부문 에너지 소비량 대비 80% 수준의 에너지를 소비하고 있다.

<표 17> 에너지다소비업체의 에너지 소비

(단위: 천toe)

구분	2000	2005	2010	2015
전국	78,785	101,807	136,002	156,068
충남	14,715	21,950	35,904	40,336

자료: 충청남도(내부자료)

<표 18> 에너지다소비업체의 유형별 에너지 소비

(단위: 천toe)

구분	건물	발전	산업	산업 분류						
				식품	섬유	제지 목재	화공	요업	금속	기타
전국	2,492	60,344	89,990	1,168	901	1,293	23,259	5,558	37,988	19,824
충남	47	24,137	16,126	98	11	93	5,242	377	8,126	2,149

자료: 충청남도(내부자료)

* 민간발전사는 산업기타에 포함됨

정부는 2030 온실가스 배출량 BAU 대비 산업부문은 12% 감축하는 목표를 설정하였다. 이러한 온실가스 배출량 감축 목표는 산업부문의 에너지 소비 증가를 전제로 하고 있다. 이런 전망에서는 충남에서 산업부문이 차지하는 비중을 고려할 때 충남의 에너지 소비는 크게 늘어나게 된다.

과제는, 충남도의 산업구조가 저탄소, 저에너지소비형으로 변화할 수 있을지에 대한 전망이다. 많은 연구에서 국내 석유화학 및 철강산업은 부가가치유발, 고용유발, 에너지소비 절감, 온실가스 배출 감축 측면에서 타 산업에 비해 효과가 저조하다는 진단을 받았다(김태현, 2014). 앞으로 세계 경제 침체, 글로벌 파잉 공급, 후발국과의 경쟁 심화로 인해 산업 구조조정 필요성도 증대할 것으로 전망된다(에너지경제연구원, KEEI 2016 장기 에너지 전망). 다만, 충남의 석유화학 및 철강산업의 설비가 국내 타 지역에 비해 신규라는 점에서 가장 늦게 영향을 받을 것이라는 전망도 있다. 충남에서 석유화학, 철강, 디스플레이, 자동차 산업이 쇠퇴한다면 충남의 에너지소비는 크게 줄어들겠지만, 충남의 경제는 회복할 수 있을지에 대한 우려가 상존한다. 에너지 분야의 신산업(재생에너지, ESS 등)이 충남 산업의 미래가 될 수 있을까?

현재 충남은 산업부문의 에너지 소비에 대한 정책 개입이 거의 없는 상황이다. 이제 에너지 다소비 사업장 스마트 온실가스에너지 진단 시스템 도입 정도를 검토하는 수준이다. 경기도 등의 사례를 바탕으로 충남 산업부문 또는 산업단지별 에너지 절감 및 온실가스 감축 계획 수립(현재 지자체는 비산업부문의 온실가스 배출에 대한 감축 중심으로 계획 수립), 생태산업단지, 노후산업단지 구조고도화, 재생사업을 에너지 절감 및 온실가스 감축 사업과 연계한 시범사업 추진, 국가 지원 제도 외 충남 자체적인 인센티브 제도, 교육홍보 전략, 전담조직 마련 등 추진체계 구축이 필요할 것이다.

5) 재생에너지 보급 확산과 갈등 해소

정부는 신재생에너지 보급 목표를 기존 2035년 13.4%에서 새롭게 2030년 20%로 강화하는 계획을 수립 중이다. 현재 신재생에너지 발전량의 대부분을 차지하고 있는 폐기물과 바이오 대신 태양광과 풍력 비중을 80%까지 높이겠다는 목표도 덧붙였다.

하지만, 현장에서 발전사업자와 주민 간 갈등은 계속 증가하고 있다. 지자체는 재생에너지에 대한 개발행위허가지침을 제정하여 주거지 인근의 발전사업 입지를 막고 있으며, 이에 대해 발전사업자들은 과도한 규제라고 반발하고 있다. 국토부와 산자부는 입지 체도를 정비하여 농업진흥구역 일시 사용, 생태자연도 1등급지 점유, 해상풍력 계획 입지 제도 등 도입, 지자체 개발행위허가지침 개정 요구 등을 검토하고 있다. 다른 한편으로 주민들의 반대를 해소하기 위해, 주민참여 재생에너지 사업에 대해 우대하고(REC 가중치 추가 부여, 입찰 선정 시 우대, 정책자금 우선 지원 등), 농민참여형 태양광사업을 지원하는 정책을 추진하고 있다.

신재생에너지 보급 목표와 관련하여 신에너지와 재생에너지를 분리하여 목표를 설정할 것인지, 폐가스 등을 재생에너지로 계속 인정할 것인지의 쟁점이 제기된다. 충남은 재생에너지 발전량이 급속도로 늘어나는 지역이지만, 신규 발전량의 대부분이 폐기물 및 석탄화력발전소에서 혼소되는 바이오매스(목재 펠렛)가 차지하고 있다. 폐기물 1,217.9천toe(폐가스 1,011.0천toe 포함), 바이오 367.7천toe(우드펠렛 197.3천 toe, Bio-SRF 78.6천toe 포함), 태양광 80.4천toe, 수력 20.5천toe, 지열 11.8천toe 순이다. 정부가 또다른 목표로 제시하는 태양광과 풍력이 차지하는 비중은 미미하다.

정부의 신재생에너지 목표 지표를 지자체에서 사용할 수 없다는 점도 문제다. 이미 지역별로 전력생산량 차이가 크기 때문에 전력생산량 대비 신재생에너지 발전량 목표는 의미가 없다. 반면, 전력소비량 대비 신재생에너지 발전량 비율 목표는 지역의 전력소비에 대한 책임을 공유한다는 점과 신재생에너지 보급뿐만 아니라 전력소비량 절약을 통해서도 달성 가능하다는 점에서 보다 적절한 목표 지표가 될 수 있다.

한편, 재생에너지 보급 관련 지자체의 역할이 분명하지 않다. 현재는 발전사업허가나 개발행위허가를 진행하는 정도다. 정부가 원하는 것처럼 지자체가 주민들의 반대에도 불구하고 엄격한 개발행위허가지침을 완화할 수 있을지는 불확실하다. 외지 자본이 투자한 재생에너지 설치가 지역사회에 주는 혜택도 분명하지 않기에, 외지 자본을 위한 재생에너지 입지 발굴을 적극 도와줄 동기가 부족하다. 주민들이 투자할 경우 지역경제 활성화에 효과가 있을 것이다. 하지만, 정보, 자본, 기술 등이 부족한 지역 주민들이 어떤 수준에서 재생에너지 사업에 참여할 수 있는지도 불확실하다. 지자체의 경우 재생에너지 설치가 지역의 문제(고령화, 주택 노후화, 농가 소득, 일자리, 환경 등)를 푸는 방법일 경우에 보다 적극적으로 나설 수 있을 것이다.

재생에너지 보급 확산에 지자체가 보다 적극적으로 개입하기 위해서는, 우선적으로 지자체에 재생에너지 보급 확대를 위한 권한을 부여(지자체별 REC 가중치 조정 권한 등) 받고, 지자체 에너지 담당인력 보강 및 전담조직 설치를 지원받고, 재생에너지 발전사업 허가 프로세스를 개선하고, 재생에너지 입지 지원을 위한 정보시스템을 구축하고, 재생에너지 운영 관련 구체적인 협약 지침이 만들어질 필요가 있다. 또한 충남에서 상대적으로 풍부한 잠재적인 재생에너지 자원이지만 현재 재생에너지 지원 제도 하에서는 사업성을 확보하기 어려운 사업들(가축분뇨 바이오가스 플랜트, 가축분뇨 연료화, 산림 바이오매스 에너지화, 해상풍력 등)에 대한 다양한 시범사업 진행이 필요하다. 이러한 사업들을 국가 R&D 또는 충남도 자체 R&D 사업으로 추진 후 국가 사업화 제안이 가능할 것이다. 더불어 중간지원조직 설립·운영을 통해 주민들의 재생에너지 사업 인식과 참여를 증진하고, 다양한 형태의 주민참여형 재생에너지 비즈니스 모델을 실험하고, 공동체에너지 활성화를 위한 제도를 마련해야 한다. 발전사업자 뿐만 아니라 에너지 다소비 기업에 대한 RPS 의무 부과도 요구할 수 있다.

6) 에너지신산업과 지역경제 효과

산업통상자원부는 2015년 11월 ‘2030 에너지 신산업 확산 전략’을 발표하면서, 신기후체제 하에서 온실가스 감축의 실질적 대안으로 ‘에너지 신산업’을 강조하고, 장기간 투자운영이 요구되는 에너지 산업의 특성을 감안하여 미래를 대비한 과감한 투자 추진을 요구하였다. 이 전략에서는 2030년까지 100조원 규모의 국내 시장을 창출하고, 수출 650억달러를 달성하고, 50만명의 국내 고용을 창출하고, 5,500만톤의 온실가스 배출량을 감축하겠다는 목표를 제시하였다.

정부는 에너지 프로슈머(마이크로그리드, 분산자원 중개시장, 제로에너지빌딩, 친환경에너지타운 등), 저탄소 발전(신재생에너지 발전, 기존 화력발전 저탄소화, CCS를 통한 온실가스 배출 감축, 차세대 송전망 실증 등), 친환경공정(스마트공장, 온실가스 감축공정 등), 전기자동차(전기차 제조업, 전기차 연관 생태계 활성화)의 4대 에너지 신산업 군을 제시하였다.

정부는 초기 에너지신산업 시장을 확대하기 위해 한전, 전력그룹사 등 에너지공기업이 에너지신산업을 주도하도록 요구하고 있으며, 주로 대기업이 안정적 투자와 시장 확보를 위한 규제완화를 요청하면서 참여하고 있는 상황이다.

관련 예산은 전력산업기금에서 금융지원사업(에너지자립섬 등), 기반구축사업(ESS, EMS, 중소기업 지원), 전기차충전서비스산업육성, 전기차산업기반구축사업(해외진출 타당성조사 지원)을 지원하고, 에너지및자원사업특별회계에서 지역 에너지신산업 활성화 지원사업(지자체 참여 에너지신산업 사업모델 확산을 위한 초기 시장조성)을 지원하고 있다.

지자체들도 정부 정책에 호응하여 적극적으로 나서고 있다. 광주, 전북, 전남, 제주 등은 신재생 입지제한 최소화, 조례 및 내규 신설을 통한 투자촉진, 사업수익성 향상을 위한 제도개선 등 3대 핵심사항을 내용으로 하는 에너지신산업 활성화 공동협약을 산자부와 체결하였다(2017.1.11.).

충남에서도 제로에너지빌딩, 친환경에너지타운, CCS, 스마트 공장, 발전소 온배수 재활용 등 에너지신산업 목록에 든 사업을 추진 중에 있다. 또한 충남은 2016년 ‘충남 신재생에너지 산업화 발전 계획’과 ‘충남 수소경제사회 구현 전략’을 수립하면서, 석탄화력발전 및 중화학공업 위주의 산업구조를 조정하여, 태양광, 바이오, 수소 산업에서 새로운 지역성장동력을 확보하겠다는 전략도 제시한 바 있다.

그러나, 에너지신산업은 기후변화대응, 수요관리, 에너지 안정성 등 에너지 분야의 현안을 해결하는 ‘문제 해결형 산업’으로 제시되고 있으나 에너지신산업을 일관성 있게 추진하고 조율할 총괄기관이 부재한 상황이다. 에너지 문제의 당사자(소비자, 지역주민, 일선 행정 등)의 참여도 제한적이다. 충남에서 에너지신산업 군으로 묶여 진행되고 있는 CCS나 수소산업 등이 기술적, 경제적, 환경적으로 타당하지 않다는 반론도 제기된다. 에너지신산업 분야의 많은 사업들이 시범사업을 넘어 시장화할 수 있을지에 대한 의문도 제기된다.

또한 2016년 개정된 전기사업법은 소규모 전력중개사업에 대한 내용을 담고 있는데, 이로 인한 전력시장의 변화에 대응할 필요도 있다. 소규모 전력중개사업은 소규모 전력자원(신재생에너지설비, 전기저장장치, 전기자동차)을 모집·관리하고 여기에서 생산된 전력을 전력시장을 통해서 거래하는 것을 주된 목적으로 하는 사업(제2조 12의 8)이다. 소규모 전력중개사업이 활성화된다면, 전력의 생산과 판매가 독점되는 시장에서 전력 소비자가 전력 생산-판매자가 되는 시장으로 변화할 수 있다. 문제는 이러한 배전/판매에 누가 참여할 수 있는가이다. 지금처럼 한전이 배전/판매를 담당하면서 소규모 전력자원에 대해서만 제한적으로 배전/판매를 허용할 수도 있고, 권역별로 배전/판매 기능을 쪼개거나 민간기업에 배전/판매 시장을 완전 개방할 수도 있다. 이 과정에서 전력산업의 민영화와 공공성 확보사이에서 오랜 논쟁이 반복될 수 있다.

충남은 전략적으로 어떤 에너지신산업에 초점을 맞출 것인지, 이 산업이 충남의 새로운 성장동력이 될 수 있을지, 에너지신산업의 사업모델이 안정화되기 위한 조건은 무엇인지

등에 대한 검토가 요구된다. 에너지신산업 정책과 사업에서 정부, 시장, 공동체(시민사회)의 역할이 무엇인지, 누가 편익을 가져가는지, 하향식 접근이 아닌 상향식 접근이 필요한지 등도 논쟁거리다.

충남의 미래형 에너지산업을 육성하기 위해서는 이를 총괄하는 기구(단기적으로 TF 형태, 중장기적으로 에너지센터나 에너지공기업 형태)를 설립·운영하고, 에너지신산업 시범사업 및 중점사업에 대한 모니터링 및 평가를 실시하여 결과를 공유할 필요가 있다. 가능하다면, 충남의 에너지 문제를 해결하는 새로운 에너지 비즈니스 모델 발굴을 위한 현장중심, 이해당사자 참여형 ‘리빙랩’을 추진해볼 수 있다.

3. 충남의 에너지 정책 추진 주체

충남도 에너지 정책의 방향이 단순한 피해 보상 요구에서 에너지전환을 위한 구체적인 실천으로 변화함에 따라 중앙정부를 설득하고, 이해당사자들을 규합하거나 조율하면서 새로운 정책을 개발하고 실행할 역량이 요구되고 있다. 석탄화력발전소와 에너지다소비산업이 밀집해있다는 점에서 타 지역과 달리 발전부문과 산업부문에 대한 보다 적극적인 개입 또한 요구된다. 이처럼 충남도가 직면한 다양한 에너지 문제에도 불구하고, 이를 해결할 수 있는 충남도의 에너지 정책 역량은 미약한 수준이다.

충남도 부서별로 개별적으로 업무가 추진되면서 에너지 정책과 사업의 중복, 상충, 공백의 문제가 상존하고 있다. 2015년 에너지 문제에 대한 대응을 위해 에너지산업과를 신설하였으나, 2017년 에너지전환 추진 업무와 에너지산업 육성 업무를 분리하여 담당과를 해체한 바 있다. 더구나 기존 충남도와 시·군의 에너지 담당 인력만으로는 증가하는 에너지 업무 수행이 어려울 수 있다. 지자체는 정부의 예산 지원이 수반되는 에너지복지 사업, 신·재생에너지 보급사업, 에너지절약 사업의 일선 업무 수행하고 있으며, 에너지 총괄부서 및 인력이 보강되지 않는 상황에서, 발전사업허가 및 민원 대응, 에너지신산업 발굴 및 추진, 주민참여 프로그램 개발 및 운영 등 새로운 업무가 부과되고 있는 상황이다. 일상적 에너지 업무(신재생에너지 보급사업, 발전사업 허가, 에너지 복지)와 충남의 즉각적인 현안 대응(미세먼지 등), 에너지 민원 및 갈등 대응(태양광발전사업, 집단에너지 등) 업무가 늘어나면서 충남의 미래 에너지 비전을 설정하고 사업을 적극적으로 발굴하고 추진할 수 있는 여력이 부족하다.

충남의 에너지 정책과 사업을 뒷받침할 에너지 전담 연구·지원 기능도 미약하다. 충남연구원, 충남테크노파크, 충남창조경제혁신센터 등에 에너지 정책 연구와 사업을 전담하는 부서 없이 몇몇 전문가들이 다양한 연구·지원 분야 중 하나로 에너지 정책 연구와 사업을 담당하고 있다. 이러한 한계를 뒷받침하기 위한 유관기관, 연구기관, 민관협력기구(네트워크 조직), 시민사회단체(주민조직) 모두를 묶어내는 협력 체계도 구성되어 있지 않다.

충남 내 에너지 정책 및 사업의 주된 주체인 발전공기업은 기존의 안정적인 전력 공급 역할을 유지하면서, 최근 미세먼지 이슈에 대응하여 대기오염 저감설비를 최신화하는 데 협력하고 있다. 반면, 충남 에너지전환 비전에서 제시한 2050년 탈석탄 목표를 달성하기 위한 전략 및 사업 구상은 아직까지 구체적으로 논의되고 있지 않다. 이밖에 발전공기업들은 주변지역 주민지원사업을 기초로 지역사회와 관계를 맺고 있으며, 본사 이전(중부발전, 서부발전) 이후 화력발전클러스터 조성, 대규모 재생에너지 발전사업, 온배수 재이용 사업 등 발전소 관련 사업에 관해 지자체와 협력을 추진하고 있다.

발전공기업 외 충남 내 에너지 산업기반은 취약한 상황이며, 한국에너지공단, 대학 산학협력단 등은 충남도 및 시군과의 밀접한 협력보다는 자체 사업과 연구를 추진하는데 초점을 맞추고 있다.

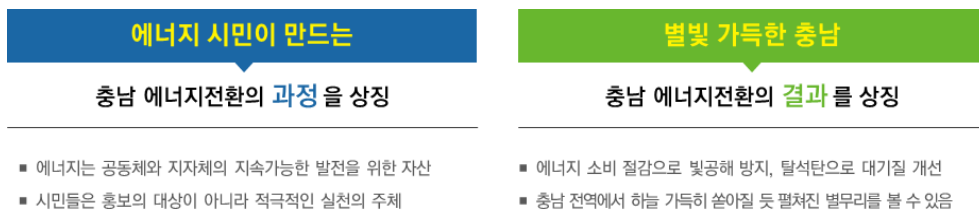
발전소 입지지역의 환경단체나 이해관계자는 발전소 온배수, 대기오염, 비산먼지 등의 환경·건강 피해에 대해 오랫동안 문제를 제기해왔으며 철강 및 석유화학단지 입지 지역도 환경·건강 피해 문제를 제기하고 있다. 시민사회단체, 지속협 등은 에너지 교육·홍보 등에 중점을 두고 있고, 에너지협동조합 등 본격적인 에너지 실천 사업으로 확장되지는 못하고 있다. 충남도나 시·군 단위에서 에너지 전문 시민사회단체도 없으며, 이러한 단체를 지원하기 위한 프로그램도 부재한다.

다만, 2016년에 충남연구원과 충남 지속협 등을 중심으로 ‘충남 에너지전환 집담회’를 구성하여 연구기관, 행정, 시민사회단체, 재생에너지 기업 등이 정기적으로 모여 에너지 현안과 이슈를 논의하는 자리를 가졌지만, 충남도의 정책 개발이나 집행에 영향을 끼치지는 못하고 내부적인 학습 모임 수준으로 정리되었다. 다만, 집담회 참여 회원들이 2017년부터 충남 에너지전환 비전 수립 연구, 충남 녹색성장포럼, 충남 지속협 기후 에너지분과 등에 참여하면서 충남의 에너지전환 비전을 수립하는데 보다 다양한 행위자들이 참여하도록 유도하고 있다. 2017년에 수립된 충남 에너지전환 비전에서도 “에너지시민이 만드는, 별빛 가득한 충남”을 슬로건으로 제시하면서, 에너지 시민의 역할을 강조하고 있다.

4. 충남 에너지전환 비전 수립

충청남도는 2017년 4월부터 12월까지 ‘충남 에너지전환 비전’을 시민들이 참여하는 과정을 통해 수립하였다. 이전의 지역에너지계획(2020 지역에너지 종합계획 등)이 5년 단위의 단기 계획에 그친 반면, ‘충남 에너지전환 비전’에서는 2050년의 장기적인 비전과 목표를 제시하였다.

연구책임기관인 충남연구원은 에너지전환 비전을 대표하는 슬로건으로 “에너지 시민이 만드는, 별빛 가득한 충남”을 제시하였는데, 특히 시민들의 보다 적극적인 역할을 강조하고 있다.



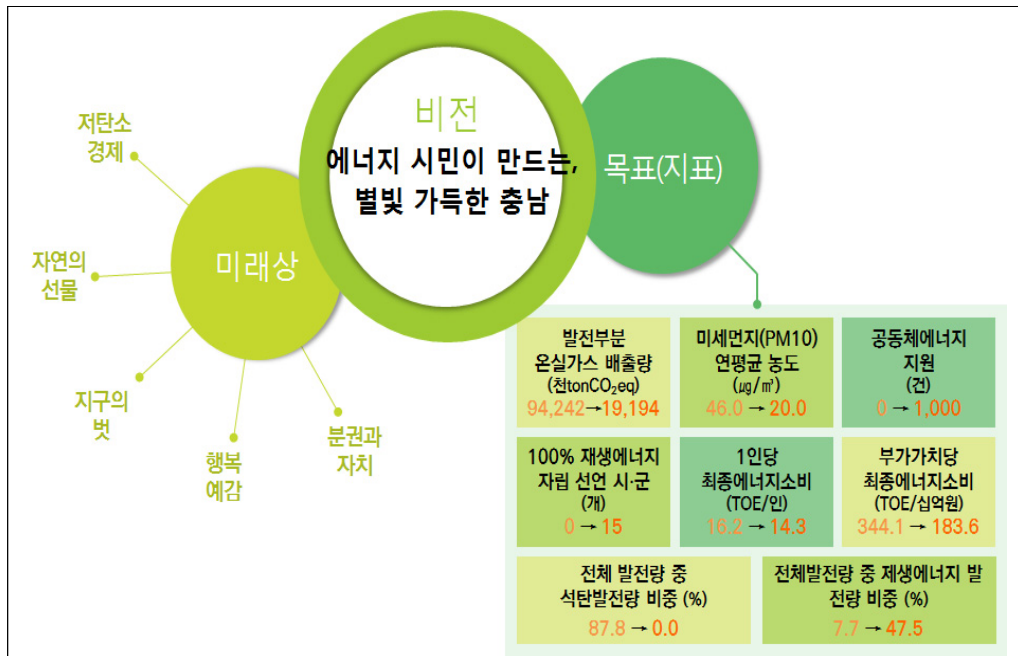
<그림 2> 충남 에너지전환 비전의 슬로건

<표 19> 충남 에너지전환 비전 슬로건 중 “에너지시민의 만드는”에 대한 설명

- 그동안 석탄화력발전과 원자력발전 위주의 중앙집중적 에너지 시스템과 에너지다소비 산업 위주의 산업구조는 지자체와 시민들이 에너지 공급과 소비의 수동적인 대상으로 머무르게 했음
- 하지만, 에너지전환의 주축을 이루는 분산적 에너지 시스템 구축과 관리, 에너지 절약효율화는 지자체와 시민들의 의식 전환과 실천을 기반으로 함
- 때문에 시민들은 에너지전환 과정에서 단순한 교육이나 홍보의 대상이 아니라, 직접 에너지 계획을 수립하고 실천하고 에너지 수요관리와 재생에너지 발전에 투자하는 등 적극적으로 개입해야 할 필요성이 큼
- 에너지전환 시대에 에너지는 거대 에너지 회사가 독점하는 자산이 아니라 시민과 마을과 지자체가 지속가능한 사회를 만들기 위해 활용할 수 있는 자산이 될 것임

자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

충남 에너지전환 비전을 주요한 목표로 전체 발전량 중 석탄화력발전량 비중을 현재 87.8%에서 2050년까지 0%로 만들고, 전체 발전량 중 재생에너지 발전량 비중을 47.5%까지 높이겠다는 지표를 제시하였다.



자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

<그림 3> 충남 에너지전환 비전, 목표, 미래상

충남의 에너지전환의 원칙으로 소비 절감, 공급 전환, 에너지 기업, 에너지 시민, 에너지 분권, 에너지 문화를 제시하였다. 기존 국가 및 타 지자체의 에너지 비전이나 계획이 소비절감과 공급전환에 초점을 맞춘 반면, 충남 에너지전환의 원칙은 에너지 기업과 에너지 시민이 에너지전환의 주체가 되어야 함을 강조하고, 에너지 분권이 이를 위한 필수 조건이며, 기존 에너지, 기후변화, 환경 영역뿐만 아니라 생활 모든 영역에서 에너지 전환을 위한 실천이 필요함을 강조한 차이가 있다.



자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

<그림 4> 충남 에너지전환 원칙

충남 에너지전환 비전과 목표를 달성하기 위해 4대 전략(채움전략, 키움전략, 비움전략, 나눔전략)과 10대 실천과제를 제안하였고, 각 전략별 서너 개의 실천과제가 제안되고, 실천과제별 세부 사업들도 다음 표와 같이 제시되었다.



자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

<그림 5> 충남 에너지전환 4대 전략과 10대 실천과제

<표 20> 충남 에너지전환의 전략, 실천과제, 세부 사업

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

자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

제4장 국내·외 에너지 지원조직 사례 분석

1. 해외 에너지 지원조직 사례

1) 독일 튀링엔주 BIOBETH(BIOenergieBEratung Thuringen) 사례¹⁰⁾

독일 튀링엔주는 농지와 산림이 토지의 대부분을 차지한다. 튀링엔주는 2020년까지 최종에너지의 30%, 전력 수요의 45%를 재생에너지로 충당하는 목표를 세웠다. 이 중 최종 소비의 25%를 바이오매스가 감당한다.

2006년 농림환경자연보호부가 튀링엔 바이오에너지 프로그램을 수립한 후 2008년 전문적인 컨설팅 제공을 목표로 BIOBETH를 설립하였다. 주정부는 공사, 시영회사 등 다양한 형태의 조직을 고민하다가 정치적 이해에 좌우되지 않는 중립적인 프로젝트 연구와 분석을 위해 주정부와 독립된 컨설팅 기구로 출범하게 되었다.

BIOBETH는 바이오에너지 프로젝트에 대한 기술 및 과학 컨설팅, 자금조달 컨설팅, 새로운 규제 및 법 정보 제공, 교육 및 홍보 활동을 진행했다. 프로젝트 관리 2명, 프로젝트 엔지니어 2명, 교육홍보 담당 1명 등 5명이 근무하며, 예산의 75%는 주정부 지원으로 나머지 25%는 프로젝트 수입으로 충당한다.

튀링엔주에서 바이오에너지는 새로운 일자리를 만들고 농촌경제를 활성화하는 수단이기도 한다. BIOBETH는 지자체 및 농민단체 등을 대상으로 바이오에너지에 대한 전문적인 컨설팅과 다양한 정보를 제공해 바이오에너지 마을 및 바이오에너지 지역 사업을

10) BIOBETH 사례는 다음 문헌에서 인용. 고재경, 2012, 경기도 저탄소 녹색마을 중간지원조직 발전방안 연구. 경기연구원.

지원하는 서비스를 주요 기능으로 하고 있다. BIOBETH는 바이오에너지 시설의 기술적, 경제적 타당성 검토와 함께 협동조합 구성 등 마을 주민의 조직화와 이해당사자 참여를 촉진하는 역할을 수행했다. 현재 BIOBETH는 Thüringer Energie und GreenTechAgentur (유한회사)로 역할이 이관되었다.

2) 미국 국가적정기술센터(NCAT)¹¹⁾

미국에서는 1973~1974년 석유 위기를 맞아 그동안의 풍요로운 삶이 위태로워지는 경험을 하게 된다. 당시 카터 정부는 주택단열 등을 통해 에너지 소비를 줄이려는 노력을 시작했다. 하지만 저소득층에게 주택단열 기술을 어떻게 적용할 수 있을지에 대한 경험과 지식이 부족했다. 에너지 위기를 극복하기 위해 하이테크 기술 연구에 엄청난 예산이 투입된 반면, 가난한 사람들에게 직접 적용할 수 있는 기술 연구에는 예산이 투자되지 않았다.

국가적정기술센터(National Center for Appropriate Technology, 이하 NCAT)는 1976년 저소득계층에게 적정기술에 대한 정보를 제공하기 위해 몬타나주 Butte에 설립되었다. 1977년 예산은 3,086,546달러가 제공되었다. NCAT의 사업 범위는 주택, 경제, 환경의 복합적인 문제를 다루며 주택단열, 농부 훈련, 에너지 사용 모니터링, 재생에너지 기술 개발 및 실증, 건물 시공 관련 새로운 자재와 정보 테스트 등을 포함했다.

1977년부터 1981년까지 NCAT는 370건의 적정기술 시현(demonstration), 지역사회 실천가들과 저소득 계층을 위한 50여 건의 현장 워크숍과 훈련 세션을 제공하고, 100여권의 책과 매뉴얼을 출판하였다. 주된 주제는 재생에너지와 에너지 절약이었지만, 주택 문제, 식량 생산, 교통, 경제 개발, 일자리 등에 대한 프로그램도 함께 다루었다.

11) 국가적정기술센터 인터넷 홈페이지(www.ncat.org)의 소개 자료를 정리함

1981년부터 레이건 정부에서 Community Services Administration이 종료되면서 NCAT는 재정지원을 받기 어렵게 되었다. 직원은 100명에서 다섯명으로 줄었다. 동시에 에너지부(DOE)가 적정기술 소규모 지원 프로그램을 통해 수천권의 보고서를 검토하고 확산 시키고자 했다. 1983년 DOE는 NCAT와 계약하여 2,200권의 보고서를 검토하고 13권의 책으로 묶어내도록 했다. 이러한 작업을 통해 적정기술관리정보시스템(Appropriate Technology Management Information System, ATMIS)가 구축되었다.

이후 NCAT는 1984년부터 1994년까지 국가적정기술지원서비스(The National Appropriate Technology Assistance Service, NATAS)를 통해 에너지 절약과 재생 에너지 기술에 관심 있는 사람들에게 기술 지원을 하는 프로그램을 운영했다. NCAT는 도서관이나 전력회사 등과 계약하여 특정 에너지 절약 수단들의 에너지 절약 성과를 연구하고 모니터링하고 분석하였다. 특히 저소득층의 에너지 문제에 초점을 맞추었다. 시험적으로 NCAT의 계획을 토대로 다섯채의 시범 주택이 몬타나주에 건설되었다. 집 소유자, 건설업자, 부동산기관, 임대업자 등을 위해 주택을 개방하거나 교육 세션을 열었다. 1988년 NCAT는 미국 건강복지부의 기금을 받아 저소득층 주택 에너지 지원 프로그램 센터(LIHEAP)를 운영하였다.

NCAT는 농촌 지역을 위한 적정기술 이전(Appropriate Technology Transfer to Rural Areas, ATTRA) 개념을 개발하여, 1987년 농림부의 예산 지원을 받았다.

이 프로젝트는 농부, 목장주, Cooperative Extension agents 등 화학물질 투입 감소, 토양과 물 보전, 농업 운영 방식의 다양화 등에 관심 있는 사람들에게 정보를 제공하였다. 매년 30,000건 이상의 요청을 받았다. ATTRA가 성공하면서 NCAT는 지속가능한 농업 프로그램, 지속가능한 축산 프로그램, 에너지 효율적인 관개 및 물관리 프로그램 등으로 확장시켰다.

3) 영국 브리스톨 지속가능한 에너지 센터(Centre for Sustainable Energy)¹²⁾

영국 브리스톨에 위치한 지속가능한 에너지 센터(CSE)는 1979년에 설립된 자선 단체로 온실가스 감축, 에너지 빈곤 감소를 목적으로 한다. 설립 당시에는 도시 적정 기술 센터(Urban Centre for Appropriate Technology, UCAT)라 불렸으며, 세계적으로 잘 알려진 대안기술센터(Centre for Alternative Technology)의 자매 기관으로 설립되었다. 1981년 만든 미래 도시 주택은 에너지 효율성을 높인 건축으로 도시 적정기술센터의 추진 사업이었다. 브리스톨 에너지센터는 항상 브리스톨에 위치했으며, 브리스톨 지역 공동체에 뿌리를 두고 있는 조직이다.

CSE는 에너지에 대한 인식과 행동을 바꿀 수 있도록 에너지 관련 지식과 실천 경험을 공유하는 것을 주요 목적으로 한다. 이를 위해 컨설팅, 혁신적인 에너지 프로젝트 관리, 훈련과 지원, 연구 및 정책 분석을 수행한다. 현재 매년 60개의 프로젝트를 진행하고 있다. 50여명의 직원¹³⁾이 있으며, 80명 정도의 자원 활동가들도 함께 한다. 자원활동가는 대부분 주택 에너지 진단팀을 지원하고 있다. 직원 및 위원회가 50여 명 있으며, 선임 관리팀, 인사관리팀, 개발 및 소통팀, 연구 분석팀, 지방 및 공동체 권한강화 팀, 주택 에너지 서비스 팀으로 구성된다.

12) 지속가능한 에너지 센터 인터넷 홈페이지(www.cse.org.uk)의 소개 자료를 정리함.

13) 관리팀(6명), 연구 분석팀(9명), 지방 및 공동체 역량증진(9명), 주택 에너지 서비스(18명), 개발 및 소통(6명), 재정 및 인사팀(4명)

Fuel poverty Tackling fuel poverty is one of our core objectives and a feature of much of our work	Policy Shaping local, regional and national policies and programmes	Community energy Through collective action, people can achieve far more than they can alone	Energy advice Helping people and organisations use energy better
Insulation & heating The key to achieving affordable warmth and reducing CO2 emissions	Energy justice Spreading the burden of UK climate policies fairly	Education Working with young people	Planning The transition to a sustainable energy future and place-making
Renewables How can we accelerate the understanding and uptake of renewable energy?	Behaviour change Energy use: it's all about people ...	Building performance What can we do to make homes, public buildings and commercial premises more energy efficient?	

<그림 6> 브리스톨 지속가능한 에너지 센터의 활동 영역

CSE는 공동체에너지와 에너지 빈곤에 초점을 맞춘 활동을 계속 진행하고 있으며, 매년 활동을 통해 얻은 몇 가지의 교훈을 정리하는 연차보고서를 내고 있다. 2015년의 경우, (1) 아래에서부터 의미 있는 동의를 만드는 것이 필요하다. (2) 중산층 이하에서 어떻게 공동체 에너지를 만들 것인가 (3) 에너지 빈곤에 대처하는 정책과 프로그램은 완전하지 않지만, 개선될 여지가 있다. (4) 저비용의 비디오가 사람들의 열관리를 개선하는데 도움을 줄 수 있다. (5) 우리 모두가 참여해야 한다라는 주제로 연차보고서를 정리했다.

아래로부터의 동의와 관련해서, 풍력발전 사업에 대해 정부와 대기업 중심의 사업 추진이 지역공동체의 이해나 동의를 전혀 고려하지 않고 있다고 비판하면서, 주민들이 로컬 수준에서 재생에너지 사업에 대해 충분히 논의할 수 있어야 한다고 주장한다. 주민들의 의사는 공람이나 공청회를 통해 대변될 수 없다. 지역의 다양한 목소리를 반영할 수 있는 잘 설계된 소통 작업이 필요하다. 마을 단위로 어떤 장소에서 살고 싶은지를 그리는 계획 수립이 필요하다고 정리하고 있다. 결정적으로 지역 공동체의 소유와 통제가 필요하다고 주장한다.

공동체에너지 사업과 관련하여, 공동체에너지는 지속가능한 에너지 미래를 위해 필수적인 요소이지만, 효과적인 공동체에너지 실천을 위해서는 돈, 노하우 접근, 사회적 자본, 시간이 필요하다는 점을 강조한다. 정부는 도시 및 농촌 공동체에너지기금을 통해 예산과 노하우를 지원하고 있지만 이러한 기금이 가난하고 사회적 자본이 부족한 지역에는 지원되지 않는다는 문제를 지적하고 있다. 이 기금을 지원받으려면 활동적이 그룹이 필요하기 때문이다. 가난한 동네에 대한 새로운 지원 필요성을 제기하고 있다.

4) 미국 뉴햄프셔 지역에너지 솔루션(NH Local Energy Solutions, LES)¹⁴⁾

2010~2011년 동안, 뉴햄프셔주 지역에너지위원회 실행그룹의 회원들과 다른 관련 위원회 및 조직들의 참여자들이 한 달에 한 번씩 정기적으로 모여 지역에너지 이슈와 해결책들을 다루는데 있어 필요, 장벽, 기회들을 논의해왔다. 이미 많은 에너지 프로그램과 펀딩이 있었지만, 복잡한 이슈들을 풀어내기 위해서는 기관과 단체들 사이에 더 많은 조정과 지원이 필수적이라는 점을 확인하였다. 논의 결과로, 2011년 9월에 지역에너지 실행그룹(Local Energy Working Group, LEWG)이 결성되어 뉴햄프셔 지역에너지실행 그룹의 역할을 계승하고 대신하게 되었다. LEWG는 뉴햄프셔 지역에너지위원회 실행 그룹보다 관심사를 확대하여, 지역에너지위원회, 지방정부, 학교의 에너지 활동을 포괄 하여 지원하고자 했다. 2015년에 LEWG는 지역에너지 솔루션 실행그룹(Local Energy Solutions Work Group)으로 이름을 바꾸고, LES 컨퍼런스와 LES 훈련 시리즈를 제공 하기 시작했다.

현재 뉴햄프셔 지역에너지 솔루션(NH LES)은 하나의 조직이 아니라, 다양한 그룹들이 모여 뉴 햄프셔의 공동체들의 에너지 및 기후변화 과제 대응을 돕는 네트워크 조직이다. NH LES 실행그룹과 파트너들의 협력, 뉴잉글랜드 풀뿌리 환경 기금의 재정 지원, 뉴 햄프셔 자선 재단의 다양한 지원을 바탕으로 운영되고 있다.

14) 뉴햄프셔 지역에너지 솔루션 인터넷 홈페이지(<http://www.nhenergy.org/>) 소개 자료를 정리함

LES는 뉴햄프셔주의 지역에너지위원회(Local Energy Committees), 기초지자체, 학교, 정치 부문이 에너지 사용을 줄이고 에너지 비용을 최소화하고 화석연료 소비를 줄이기 위해 요구되는 협력 지침과 기술적 지원을 제공하고자 한다. 이를 위해 LES 실행 그룹은 공공, 민간, 비영리 기구들 사이의 협력을 촉진하고 필요한 자원과 도구들의 개발을 지원하며, 공동체 리더들이 지역에너지계획가들의 네트워크를 만들도록 서로 연결하고, 정보와 아이디어의 소통을 촉진하기 위한 정보센터(clearinghouse) 역할을 수행한다.

최근에는 더 큰 변화를 위해서는 다-부문 접근이 필요하며 다부문의 활동을 조정하는 역할이 필요하다는 점을 인식하였다. 이 때문에 2007년부터 LLC라는 단체가 운영해왔던 인터넷 웹사이트인 NHenergy.org의 메뉴를 확대하여 회원들이 각각의 분야(가정, 직장, 기관 등)에서 에너지 활동할 수 있도록 지원하고 있다. 계속해서 장애물과 새로운 해결책을 탐구하면서 새로운 멤버들을 받아들일 준비를 하고 있다.

LES는 정치 부문, 에너지 위원, 공동체 이해관계자, 에너지 전문가, 비영리기구로 구성된다. 대표자들은 매년 새롭게 구성된다. 이들은 정기적인 회의에 참석하고 팀별 실행 계획 작성에 기여하고 지방 에너지 보전을 지원하는데 기여할 책임이 있다. 실행팀은 크게 역량배양팀(Capacity Building Team)과 기술 지원 및 재정팀(Technical Assistance and Finance Team)으로 구성되었다.

역량배양팀은 공동체 내의 지식과 기술 증진, 지속적인 현장 활동, 교육, 기술 지원을 통해 공동체가 맞닥뜨리는 장애물들을 해결할 수 있도록 지원함으로써 공동체가 점차적으로 더 복잡한 계획과 프로젝트 관리 노력에 착수할 수 있도록 하는 역할을 담당한다. 뉴 햄프셔 주 주변지역의 성공 사례들을 알리고, 지자체, 학교 시스템, 공동체 프로젝트의 다양하고 혁신적인 실천들을 강조하며, 실질적인 지역에너지 위원 및 위원회의 결성 및 운영을 증진하고, 지역에너지솔루션이라는 브랜드를 유지하고 확장한다.

기술 지원 및 재정팀은 협력적 지침과 기술적 지원을 제공하고, 재정적 톨과 펀딩 기회들을 만들고 이용하는 방안을 제공하는 역할을 담당한다. 기존 재정 도구들을 알리고 이에 대한 인식을 높이고, 혁신적인 펀딩 기회 개발과 적절한 메커니즘 채택을 모니터링하여 기존 펀드를 지속가능한 재정 지원으로 유도할 수 있는 기회를 개발한다. 지속적인 교육, 현장 활동 및 기술 지원을 제공하는 지속가능한 공동체 지원 프로그램 모델을 개발한다. 기존 노력과 도구들을 조율하여, 지방정부, 학교, 공동체 그룹들이 사용할 수 있는 정보센터와 도구 모음을 개발하고 있다.

<표 21> 뉴햄프셔 지역에너지 실행그룹(LEGW)의 목표

2011년 결성 당시 LEGW는 단기적(1~3년차), 중기적(3~5년차), 장기적(5년차 이후) 목표를 각각 제시하였다.

먼저 단기적 목표로는 다음과 같은 네트워킹 강화를 제시한다.

- LEGW는 에너지 위원회 위원, 지자체, 학교 직원, 선출직 공무원 등이 얼굴을 맞댄 네트워킹을 통해 서로를 연결하는 통로가 될 것이다.
- NH 포탈을 만들어 모범 사례, 주 전체의 프로젝트, 자원, 기술적 지원 기회, LEC 지자체와 학교에서 활용할 수 있는 자원이나 지침 등에 대한 정보를 제공하는 센터가 될 것이다.
- 정기적으로 만나는 계획을 가지고 있고 공동체 및 단체를 잘 대표하고 있는 팀들이 당면하는 교육, 현장 및 기술 지원, 정책, 재정 지원 등의 걸림돌들을 해결하는데 기여할 것이다.
- 에너지 실행 그룹은 매년 지역에너지위원회와 지자체가 에너지 절약, 화석연료 소비 및 비용 감축을 달성하는데 우선적으로 요구되는 도구들과 자원들을 식별할 것이다.

중기적 목표로는 참여 그룹들의 역량 증진을 주요 과제로 제시하고 있다.

- 뉴햄프셔 공동체의 50%는 지속적인 현장 활동, 교육, 기술 지원 제공을 통해 증진된 지식과 기술을 갖추게 될 것이며, 이를 통해 좀 더 복잡한 계획과 관리 노력에 착수하게 될 것이다.
- 지자체의 25%는 에너지 계획을 지자체의 설비, 교통수단, 운영 등 모든 측면에 통합할 것이다.
- 학교의 25%는 에너지 계획을 지자체의 설비, 교통수단, 운영 등 모든 측면에 통합할 것이다.

장기적 목표는 각 주체들의 노력에 의해 모든 공동체가 2025년까지 화석연료 기반 에너지 소비를 2005년 대비 50% 수준까지 줄이는 것을 목표로 제시하였다.

자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

지금까지 완료된 주요 프로젝트는 nhenergy.org의 개편 및 재시작, 에너지 프로젝트 달력 제작, 타운 에너지 보고서 수집 및 소개, 뉴 햄프셔 지방정부 빌딩 및 에너지 회계 가이드라인에 대한 현장 가이드와 NH Sustainable Energy Association의 지원, 매년 지역 에너지 솔루션 컨퍼런스 개최, 지역 에너지 솔루션 훈련 시리즈 확장, 사례 연구 수행 및 확산 등이다. 현재 펀딩 지원 프로그램 개발, 인적 자원 부서와 협력하여 에너지를 직업군에 포함시키도록 요구, 지방정부 및 학교 재정 담당자에게 에너지 관련 회계 기술 제공, 에너지 프로젝트 파이낸싱 로드맵과 의사결정 트리 개발 등을 준비하고 있다.

5) 오레곤 에너지 트러스트(Energy Trust of Oregon)¹⁵⁾

오레곤 에너지 트러스트는 미국 오레곤주 포틀랜드 시에 위치한 비영리조직이다. 전력 소비자들이 에너지 효율 개선과 재생에너지 생산의 혜택을 얻도록 돕고 있다. 오레곤 에너지 트러스트는 포틀랜드 전력회사(Portland General Electric), 퍼시픽 발전소(Pacific Power), NW 가스(NW Natural and Cascade Natural Gas)의 고객들에게 현금 인센티브를 비롯한 에너지 해결책들을 제공한다.

1999년에 오레곤주는 전력산업 재구조화법(SB 1149)을 통과시켜서, 가정, 상업, 산업 부문의 전력 효율성 개선, 재생에너지 생산, 시장 전환 프로그램을 위한 안정적이고 일관성 있는 재원을 만들도록 하였다. 오레곤주가 소유한 전력 회사는 전력요금의 3%에 해당하는 부과금을 부과하고, 오레곤 공공전력위원회(OPUC)에 이 기금의 일부를 독립적인 비정부 기구에 지원하는 책임을 부여하였다.

2000년과 2001년 OPUC와 관련 단체들은 비영리 오레곤 에너지트러스트 설립을 지원했다. 비영리기구는 독립적인 감독 위원회를 만들고 OPUC와 재정지원 협약을 체결하였다. 오레곤 에너지트러스트는 에너지절약 자문위원회와 재생에너지 자문위원회를

15) 오레곤 에너지 트러스트 인터넷 홈페이지(www.energytrust.org)와 위키피디아의 오레곤 에너지 트러스트 설명(https://en.wikipedia.org/wiki/Energy_Trust_of_Oregon)을 참고하여 정리함

구성하여 프로그램, 예산, 실행 계획들을 이해당사자들에게 제공하였다. 오레곤 에너지 트러스트는 2002년 3월부터 운영되기 시작하였으며, 비용 효과적인 전력 에너지 효율성 개선에 투자하고, 재생에너지 자원의 비용을 보전하는데 지원하며, 시장 전환 프로그램을 진행하고, 행정 비용을 낮추고 고객 만족도를 높이면서 서비스를 제공하는 책임을 맡게 되었다.

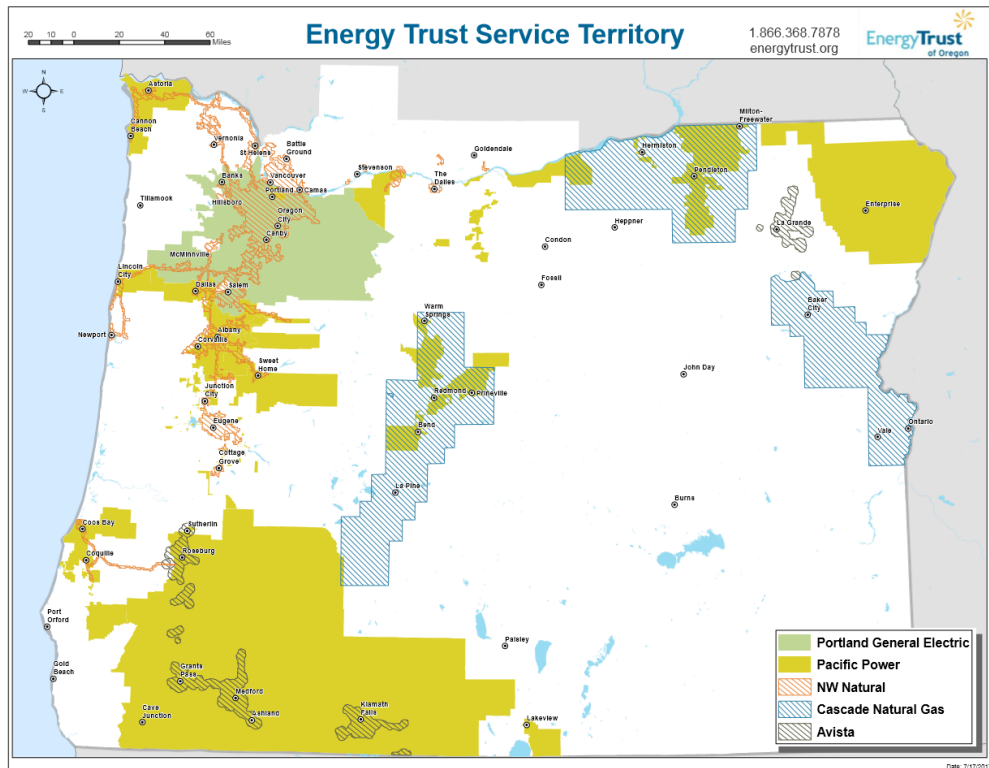
오레곤 에너지 트러스트는 OPUC와의 협약 외에, 2003년에 NW 천연가스 회사와, 2006년에 Cascade 천연가스 회사와, 2009년에는 워싱턴주의 NW 천연가스 회사와 계약을 맺어 이 회사의 고객들에게 서비스를 제공하게 되었다. 2007년에 오레곤 재생 에너지 법(SB 838)이 통과되어 3%의 부과금의 부과 기한을 당초 2012년에서 2026년까지 연장되었다. 또한 PGE와 퍼시픽 발전은 에너지효율성 개선을 위한 용도로 전력요금의 3%를 상회하는 추가적인 재원 마련이 허용되었다. 에너지트러스트는 법에 의해 추가적인 재원을 받을 수 있었다.

오레곤 에너지 트러스트에 대한 감독을 위해, OPUC는 성과 측정 방법을 매년 업데이트 하고 있다. 에너지 트러스트는 전력 소비 감축량 및 감축 비용 기준, 가스 소비 감축량 및 감축 비용 기준, 재생에너지 프로젝트 지원 건수 및 생산량, 재정 청렴성, 프로그램 제공 효율성, 고객 만족도, (공기업 관점과 사회적 관점의) 편익/비용 비율 등을 분기별, 년도별로 작성해서 OPUC에 보고해야 한다. 또한 에너지 트러스트는 자체 5개년 전략계획을 수립하여 에너지 절약과 재생에너지 생산의 세세한 목표를 설정해야 한다.

에너지 트러스트가 진행하는 프로그램은 기본적으로 서비스 제공자들과의 계약을 따른다. 이해관계를 갖지 않은 감독 위원회가 에너지 트러스트의 관리를 감독하며 전략과 정책 방향을 제안하고 예산과 주요 지출을 승인한다. 감독 위원회는 두 개 자문위원회를 통해 감독 업무를 수행한다.

에너지 트러스트는 가정, 기업, 공장, 농업 설비, 공공 및 비영리 건물을 위한 다양한 에너지 효율 개선 방법과 재생에너지 설비들에 현금 인센티브를 제공한다. 이 밖에도

참여자들의 예산과 목표에 맞는 프로젝트 식별 및 우선순위 선정을 위한 정보, 서비스 및 기술 지원을 제공한다.



<그림 7> 오레곤 에너지 트러스트 서비스 영역

6) 로빈후드 에너지(Robin Hood Eenergy)¹⁶⁾

로빈후드 에너지는 2015년 9월 영국 노팅엄 시의회가 영국의 6개 대형 에너지 공급자와 경쟁하기 위해 설립한 비영리 에너지 회사이다. 로빈후드 에너지는 에너지를 생산하고 공급한다. 이 회사를 소유하고 있는 노팅엄 시의회는 이 회사를 영국의 첫 번째 지방 에너지 공기업으로 만들고자 하였다. 영국에서는 1948년 에너지 시스템이 국유화되고, 1989년 사유화된 이후 지방 에너지 공기업이 만들어진 적이 없었다.

로빈후드 에너지는 시의 소각로, 태양광 패널, 음식물폐기물 플랜트에서 전력을 생산 하며, 영국 전력시장이나 가스시장에서 전력이나 가스를 구입하기도 한다.

로빈후드 에너지는 모든 가정에 저 비용의 에너지를 공급하고 에너지 빈곤 문제를 해결한다는 목표를 가지고 있다. 노팅엄 시의회 관할 구역 내 주민들에게는 특별한 요금을 부과하며, 영국 전역에 대해 사회적 가치를 지향하는 가격 구조를 부과한다.

로빈후드 에너지는 간접비(overheads)를 가능한 낮게 유지함으로써 영리 목적 없이 운영되며, 직원들과 회사의 관리자(directors)에게 보너스를 지급하지 않는다. 이런 점에서 이 회사는 영국 에너지 시장에서 특이한 위치를 차지한다.

로빈후드 에너지는 리즈와 요크셔 지역의 주민들에게 적절한 가격에 에너지를 공급 하는 사업체로서 화이트 로즈 에너지와 파트너십을 형성하고 있다. 또한 로빈후드 에너지는 2017년 사회적기업 에비코(Ebico)와 새롭게 에너지 공급 계약을 체결하였다. Ebico에서 에너지를 공급받는 주민들은 기존 에너지 공급자와 다르게 로빈후드 에너지의 에너지 빈곤 해결 목표를 공유하기를 원했다.

16) 로빈후드 에너지 인터넷 홈페이지(robinhoodenergy.co)와 위키백과에 로빈후드 에너지 소개글(en.wikipedia.org/wiki/Robin_Hood_Energy)을 정리함

7) 뮌헨에너지공사(SWM)

독일 뮌헨시는 1999년부터 시 차원의 기후변화 대응 정책을 시작했다. 2008년에는 ‘기후보호 통합프로그램(IHKM)’을 만들어 시의 모든 사업 및 행정부서를 아우르는 프로그램을 구축했다. 2012년에 1990년 대비 온실가스 38%를 감축했다. 최근에는 온실가스 배출량을 2058년까지 2008년 대비 88%를 감축하는 목표를 수립하였다.

독일 뮌헨시는 1998년 ‘뮌헨에너지공사(SWM)’를 설립했다. 뮌헨에너지공사는 전력 뿐만 아니라 천연가스, 지역난방, 상수도를 함께 공급하고 있으며, 통신사업과 교통(지하철, 버스, 노면전차 운영)도 진행하고 있다. 직원은 8,900명에 달한다. 뮌헨에너지공사는 이미 2015년에 뮌헨시에서 소비되는 전력보다 많은 전력을 생산하여 전력자립을 이루었으며, 2015년 전력생산 중 50%를 재생에너지에서 생산할 수 있는 능력을 보유하고 있다. 뮌헨에너지공사는 2025년까지 모든 전력을 지열, 바이오매스, 풍력, 태양광 등 재생에너지로 공급하겠다는 계획을 추진하고 있다.

2. 국내 에너지 지원조직 사례¹⁷⁾

1) 전남 녹색에너지연구원

녹색에너지연구원은 전라남도가 2008년 ‘산업통상자원부 지자체 연구소 육성사업 공모사업’을 유치해 설립한 기관으로 신재생에너지산업을 체계적으로 육성하는 것을 목표로 한다. 처음 5년간 국비를 지원받았고, 이후 5년간 자립하는 수순으로 운영되고 있다. 초기에는 에너지기업에 도움을 줄 수 있는 실용화기술 연구개발에 초점을 맞추었다. 2013년까지 태양광 1:2:3세대 생산라인과 분석장비 41종을 구축 완료하였다.

2013년에 전라남도로 관리운영 주체를 변경하면서 조선산업과 연계할 수 있는 조류 및 풍력에 대한 기술개발을 추진하였고, 에너지신산업 영역인 ESS와 컨버터 개발로 연구영역을 확장하였다. 2016년까지 55개 50억 원의 R&D 과제를 수주하였다.

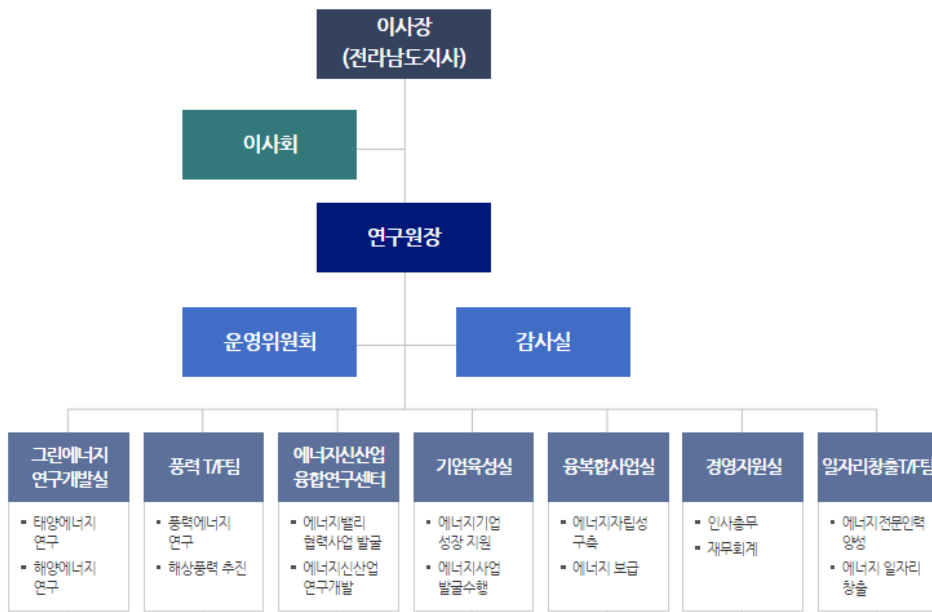
에너지기술 연구개발 외에 에너지자립섬 등을 추진하기 위한 실용화사업단을 발족하였다. 2014년 해남군 삼마도, 2015년 신안군 상태도에 에너지자립섬 사업을 준공하였고, 지금까지 모니터링을 지속하고 있다. 이 외에도 소안도 친환경에너지보급시스템 구축, 진도군 용복합기반탄소제로섬 구축 등의 사업을 추진하고 있다.

녹색에너지연구원은 2013년에 신재생에너지 분야의 정보 공유 및 협력을 위해 신재생에너지 분야의 기관 및 단체, 학계, 전문가들로 구성된 ‘호남권청정에너지정책포럼’을 발족하였다. 지역 에너지 기업을 발굴하고 육성하기 위해 ‘청정에너지 비즈니스센터’를 개소하고 기업과 공동 과제를 발굴하고 있다. 2010년부터 ‘전라남도 신재생에너지홍보 전시관’도 운영하고 있으며, 지역청소년과 주민을 대상으로한 체험프로그램도 운영하고 있다.

17) 국내 사례는 각 조직의 인터넷 홈페이지 자료를 참고하였다. 녹색에너지연구원(gei.re.kr), 경기도에너지센터(ggenergy.or.kr), 서울에너지공사(www.i-se.co.kr), 제주에너지공사(www.jejuenergy.or.kr)

공공기관 지방이전 정책으로 나주시에 한국전력 등 에너지공기업들이 입주하면서 전라남도도는 2010년에 에너지신산업을 주력산업으로 육성하고 에너지벨리를 활성화 하겠다는 내용을 담은 에너지산업 육성 10개년 계획을 수립하였다. 충남과 마찬가지로 전라남도의 주력 산업인 석유화학, 철강, 자동차, 조선업이 한계에 직면하였다는 진단과 함께, 저탄소 경제로 변화가 불가피하다는 인식을 하고 있다. 이 계획에서는 2025년까지 에너지자립섬을 50개 조성하겠다는 목표를 제시했으며, 전기자동차 핵심부품 산업 육성, 스마트에너지 캠퍼스 조성, 산업단지 에너지 절감 사업, 에너지산업 클러스터 구축, 태양광발전 보급(1,800MW), 육해상 풍력발전 보급(2,365MW) 등의 사업을 담고 있다.

이러한 계획에 맞추어 녹색에너지연구원은 80MW 영광해상풍력발전단지 조성을 준비하고, 향후 육상풍력발전 1GW와 해상풍력발전 10GW를 설치를 추진할 예정이다.



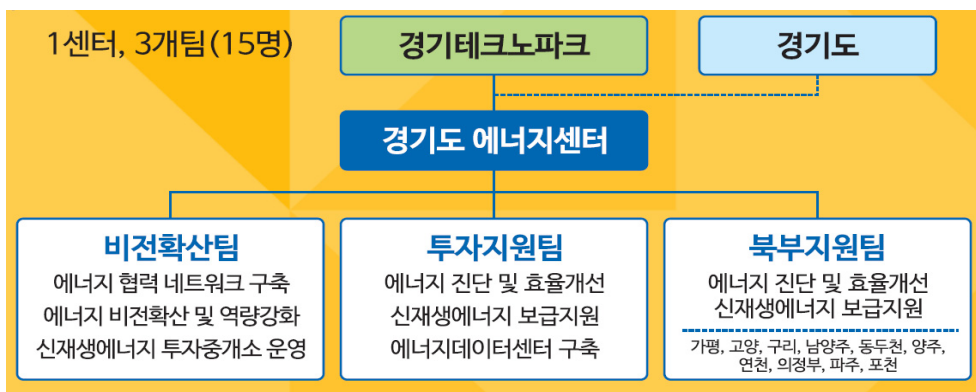
<그림 8> 녹색에너지연구원 조직도 (7실, 정원 50명)

2) 경기도 에너지센터

경기도 에너지센터는 경기도 에너지비전 2030을 실행하기 위한 조직으로 경기도 에너지 기본 조례에 설립 근거를 두고 있다. 2016년 공모를 통해 경기테크노파크가 2년간 위탁을 받았다. 2018년에는 재위탁을 받아야 한다. 2017년 예산은 41억원 정도이다.

에너지센터의 일차적인 목적은 에너지비전 확산, 신재생에너지 보급 확대, 에너지 효율개선, 에너지 혁신주체와의 협력을 통해 2030년까지 경기도 전력자립도 70%, 신재생에너지 전력생산률 20% 달성하는 것이 목표다.

2016년에는 비전확산팀과 투자지원팀으로 구성되었으나 2017년 북부지원팀이 신설되었다. 경기테크노파크의 부서처럼 운영되고 있어 경기테크노파크와 오랫동안 관계를 맺어온 기업과 함께 일하기 편하다는 장점이 있는 반면, 경기테크노파크의 직원들로 센터 구성원이 상당부분 채워지면서 에너지전문성이 부족하고 조직운영이 자유롭지 못하다는 한계를 갖는다(경기에너지센터 인터뷰). 센터 내에 에너지 정책이나 장기계획을 수립할 전문가가 없으며, 경기도 에너지과의 사업 계획을 에너지센터가 함께 수립하지 못하고 일방적으로 결정된 사업을 수행해야 하는 한계가 있다.

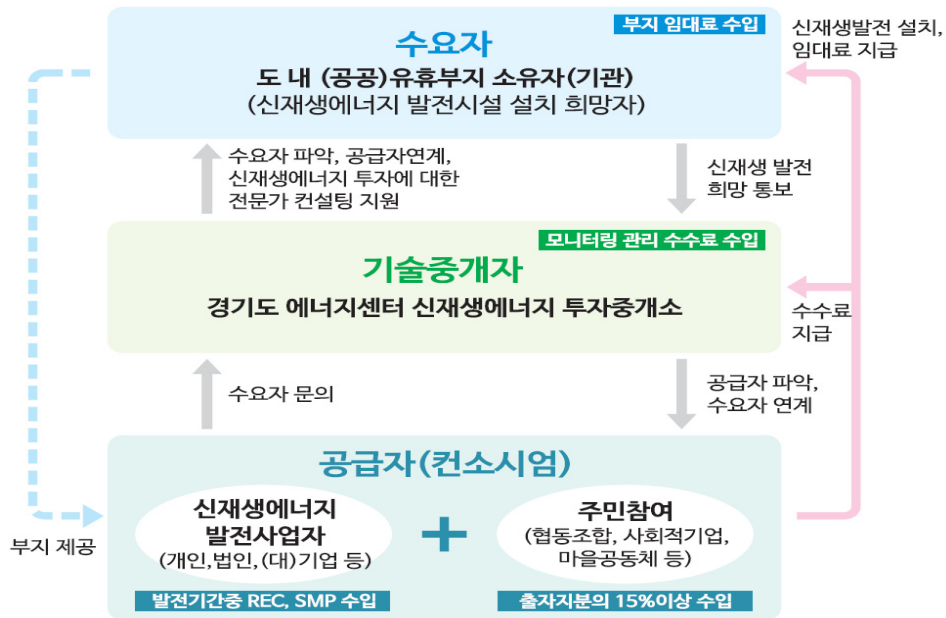


<그림 9> 경기도 에너지센터 조직도

<표 22> 경기도 에너지 기본 조례에 규정된 센터의 업무

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. 수익금 등의 확보 및 관리, 지원사업
9. 그 밖에 에너지 이용합리화, 신·재생에너지의 이용·보급 촉진을 위하여 도지사가 위탁하는 사업

사업은 크게 신재생에너지 보급 지원, 신재생에너지 투자중개소 운영, 에너지효율개선 지원 과제 수주지원, 교육 및 워크숍, 도민소통, 에너지데이터센터 운영으로 구분된다. 이 중 신재생에너지 투자중개소는 신재생에너지 발전시설 투자 유치를 위해 도 내 공공 유희부지 소유자와 공급자를 상호 연결하고 계약체결을 지원하며 발전시설의 모터러링과 유지관리를 지원하는 사업이다. 센터는 투자중개에 대한 수수료와 모니터링 관리 수수료를 수입으로 얻는다. 에너지 효율개선 지원은 사업장 및 건물 대상으로 에너지 효율개선 방안을 무상으로 진단해주고, 에너지 효율 향상을 위한 시설개선에 소요되는 설비구입 비용의 일부를 지원하는 사업이다. 과제 수주지원은 정부 공모 사업 참여를 희망하는 기관 및 기업의 사업기획 컨설팅을 지원하는 사업으로, 센터 자체 인력이 아닌 외부 전문가를 매칭해주는 방식으로 진행된다. 비슷하게 기초지자체, 공공기관, 민간 법인 사업자, 대학, 연구소 등과 함께 컨소시엄을 구성하여 참여하는 에너지 관련 정부사업에서 민간부담금 일부를 지원하는 사업이다. 에너지데이터센터는 신재생에너지 발전설비의 가동상태 및 발전 데이터를 수집하는 사업으로 2017년말까지 350개소를 목표로 하고 있다.



<그림 10> 경기 에너지센터 신재생에너지 투자중개소 사업 모형

2018년부터 2019년까지 대표모델을 도내 전역으로 확산하고, 다른 지자체와 협력해 정부에너지사업을 유치할 계획이며, 2020년 이후에는 센터 자립을 위해 시군별 에너지 사업 위탁과 에너지기금 조성사업 등을 추진할 예정이다.

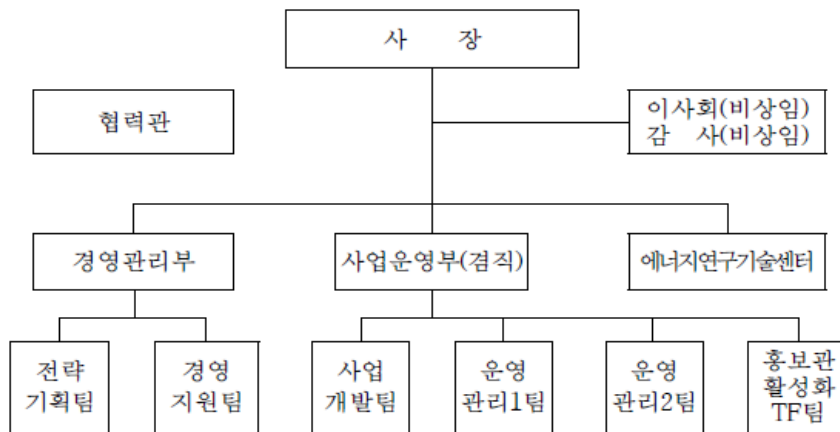
3) 제주에너지공사

제주에너지공사는 제주특별법 221조의 5에 따라 ‘풍력자원의 공공적 관리’를 위해 2012년 설립되었다. 미션으로 ‘지역에너지 자원을 활용해 제주의 미래를 이끈다’와 비전으로 ‘탄소 없는 섬, 제주를 선도하는 최고의 창조적 기업’을 제시하고 있다.

초기에는 2022년까지 공공주도 풍력자원 개발사업을 추진, 민간투자를 유치해 육상 풍력 151MW, 해상풍력 702MW 등 모두 853MW를 설치하고, 도내 풍력발전기 이용률을

육상풍력은 25%, 해상풍력은 35%까지 끌어올린다는 목표 제시했다. 최근에는 2030년까지 육상 및 해상풍력 2.35GW를 설치하겠다는 목표를 제시하고 있다.

조직은 총 42명 정원에 경영관리부, 사업운영부, 에너지연구기술센터로 구성된다(2부 1센터 5팀). 제주도가 100% 출자하였고, 사장 및 이사, 감사 등 임원은 제주도 지사가 임명한다.

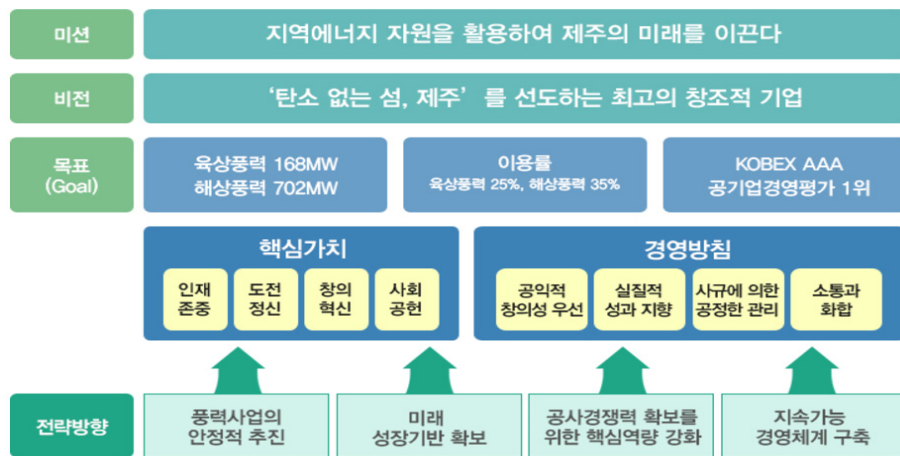


<그림 11> 제주에너지공사 조직도

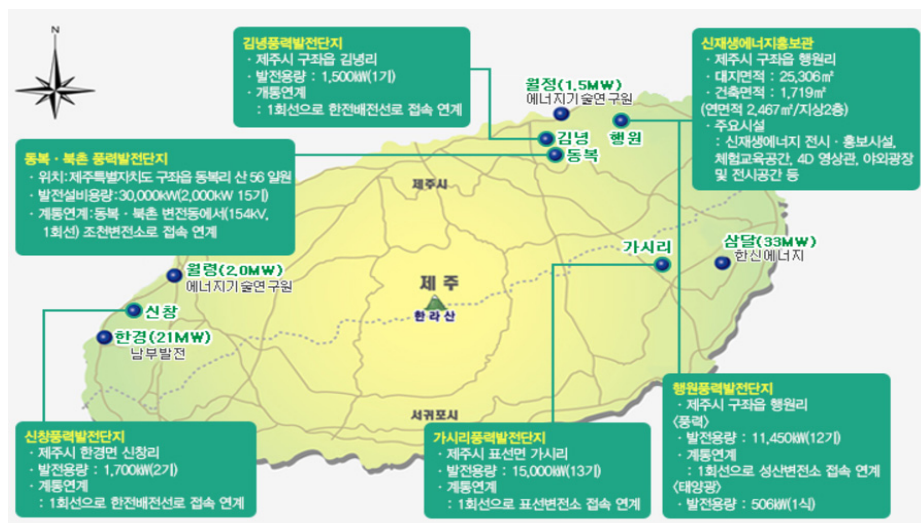
사업범위는 신재생에너지와 석유, 가스, 석탄 등의 생산, 수송, 분배, 판매 관련 사업, 에너지연구기술센터 운영, 풍력발전시설 유지관리, 에너지 관련 교육·홍보 및 컨설팅, 전문인력 양성을 위한 산·학·관 협력사업 등이다. 태양광, 풍력 등 신재생에너지 공급에 초점이 맞춰져 있어, 제주도의 에너지 비전인 ‘탄소 없는 섬’을 종합적으로 추진하는 지원조직이라 볼 수는 없다.

제주에너지공사는 처음부터 ‘탄소 없는 섬’ 비전을 실현하기 위한 것이 아니라, 공공 자원인 풍력에너지의 개발 이익이 도민이 아닌 외지기업에게 빠져나간다는 점을 비판하면서, 개발이익의 지역환원을 위해 제안되었다. 이러한 문제 의식 하에 2016년 7월에는 ‘제주특별자치도 풍력자원 공유화 기금 조례’가 제정·공포되었다. 이 조례는 신·재생에너지

개발 및 보급사업, 에너지 복지 사업 등을 지원하기 위해 제주특별자치도 산·재생에너지 기금을 설치(매출액의 7% 사용료 납부)하고 운용 및 관리에 필요한 사항을 규정하고 있다. 풍력발전사업자는 제주도에서 풍력발전지구로 지정받은 후 6개월 이내에 공유화 계획서를 제출해야 하며, 상업가동에 들어간 시점부터 매출액의 7%나 당기순이익의 17.5% 선에서 개발이익 환수금을 내야 한다.



<그림 12> 제주에너지공사 비전과 목표

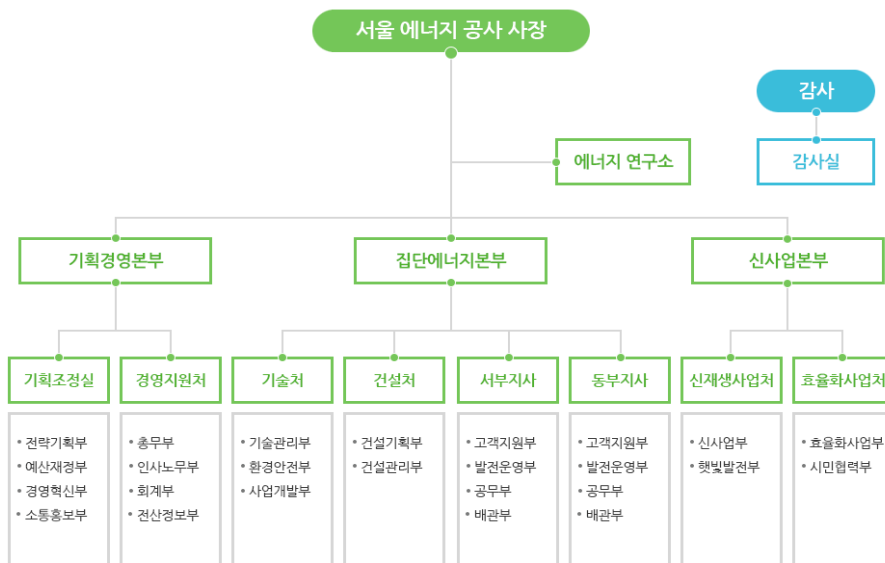


<그림 13> 제주에너지공사 주요 관리 시설

4) 서울에너지공사

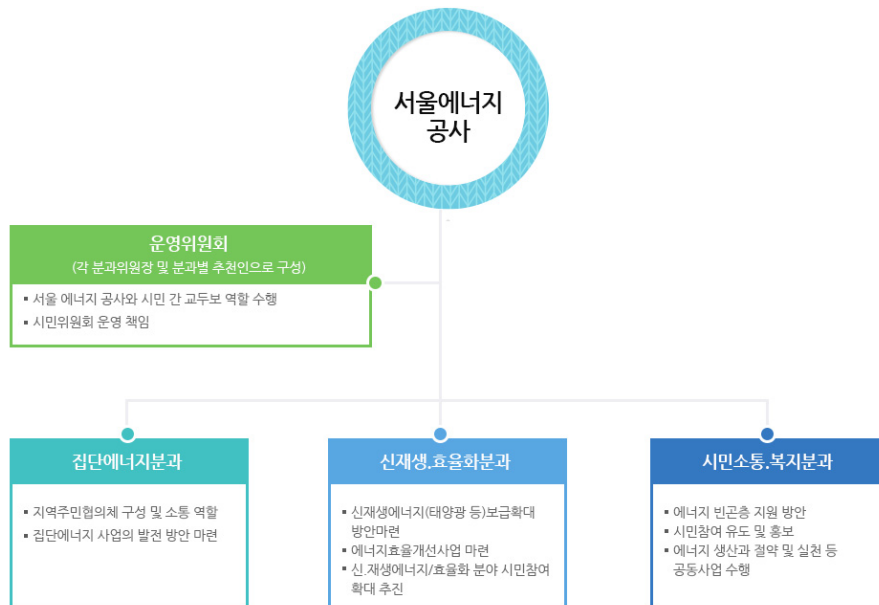
서울에너지공사 설립 필요성은 2014년부터 원전하나줄이기 실행위원회와 서울국제 에너지자문단에서 제기된 바 있으며, 2015년 서울시 집단에너지 사업의 개선 방안으로 에너지공사 설립 방안이 제시되었다. 기후환경본부 내 공사설립 전담 추진팀을 구성하여 에너지공사의 역할 및 업무범위 설정, 관계기관 협의 및 시민 의견 수렴, 설립 타당성 용역 시행, 기본조례 제정 등의 업무를 수행하였다. 2016년 7월 ‘서울특별시 서울 에너지공사 설립 및 운영에 관한 조례’를 제정하였다. 2016년 12월 서울에너지공사는 서울시의 친환경 에너지의 이용, 보급 및 기술개발을 촉진하고 지속가능한 에너지로의 전환 및 시민의 삶의 질 향상에 이바지하기 위한 목적으로 설립되었다.

조직은 기획경영본부, 집단에너지본부, 신사업본부로 구성되며, 따로 에너지연구소가 독립적으로 설치되어 있다. 서울에너지공사는 집단에너지 공급 확대, 재생에너지 확대 보급, 에너지 효율화, 지역 및 시민협력, 경영의 내실화 등 5대 전략방향을 수립하였다.



<그림 14> 서울에너지공사 조직

다른 사례와 달리, 서울에너지공사는 서울에너지공사 정책에 대한 거버넌스 기능을 담당하기 위해 시민위원회를 구성하고 있다. 시민위원회는 서울이 미래 에너지 비전 공유와 지속적인 협력체계 마련, 사업계획 수립, 집행, 평가 등에 시민의견 반영 및 참여, 시민협업, 정책 확산을 통해 지역주입의 효율적인 에너지정책 시행 역할을 맡는다.



<그림 15> 서울에너지공사 시민위원회

3. 국내 · 외 사례의 시사점

1) 설립 동기 및 목적

앞에서 살펴본 국내외 지자체 단위 에너지 지원조직의 설립·운영 동기는 매우 다양하다. 지역이 처한 에너지 여건에 따라 에너지 문제가 다르고 이를 해결하기 위한 주체나 정책 자원도 상이하기 때문이다.

먼저, 에너지 지원조직은 지자체의 에너지 정책을 보다 적극적이고 효과적으로 추진하기 위한 목적으로 설립되기도 한다. 국내 사례에서 녹색에너지연구원은 전라남도가 2008년 산업통산자원부의 ‘지자체 연구소 육성사업’ 공모를 통해 신재생에너지산업을 체계적으로 육성하기 위해 설립되었다. 경기도 에너지센터는 경기도 에너지비전 2030을 전담해서 추진하기 위한 조직으로 설립되었다. 서울 에너지공사는 서울시의 ‘원전하나 줄이기’ 사업을 보다 안정적으로 추진하기 위해 설립되었다. 국외 사례에서 독일 튀링엔주 BIOBETH도 바이오에너지 활용을 목표로 설정한 주정부의 바이오에너지 프로젝트를 지원하기 위한 조직으로 설립되었다.

둘째, 민간 영역에서 저소득층 및 에너지 빈곤층을 위한 에너지 정보 제공 및 기술 지원 등을 위해 자발적으로 설립되기도 한다. 미국 국가적정기술센터는 1970년대 에너지 위기 상황에서 저소득 계층을 위한 정보 제공과 기술 지원을 위해 민간에서 자발적으로 설립되었다. 영국 브리스톨 지속가능한 에너지센터는 브리스톨 지역 공동체가 중심이 되어 에너지 빈곤 감축을 위한 정보 공유, 컨설팅, 교육훈련, 연구 기능을 수행하기 위해 설립되었다. 영국 노팅엄시의 로빈후드 에너지는 시의회가 설립한 지방에너지공기업으로서 관할 구역 내 주민들에게 저비용으로 에너지를 공급하여 에너지빈곤 문제를 해결하겠다는 목표를 갖고 있다.

셋째, 에너지 전환 과정에 시민들이 직접 참여하거나 에너지전환으로 인한 혜택을 얻을 수 있는 기회를 확장하기 위한 목적으로 설립되기도 한다. 미국 오레곤 에너지 트러스트는 전력회사 및 가스회사 소비자들의 에너지 효율 개선과 재생에너지 발전 사업을 지원하고 있다. 국내에서도 제주 에너지공사는 대기업 위주로 추진되던 풍력 발전사업에 제동을 걸고 제주도 풍력자원의 혜택을 도민들이 공유한다는 목표를 달성하기 위해 설립되었다.

넷째, 지역의 재생에너지에 기초한 에너지자립 또는 전력자립을 추진하기 위한 목적으로 에너지 지원조직이 설립되기도 한다. 1998년 설립된 독일 뮌헨에너지공사는 2015년 현재 뮌헨시 내 전력소비를 100% 자체 전력설비를 통해 공급하고 있으며, 이 중 50%는 재생에너지를 통해 생산할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 2025년까지 전력소비의 100%를 재생에너지로 공급하겠다는 목표를 세우고 있다.

충남의 에너지 지원조직을 설립하기 위해서는 앞서 정리한 충남의 에너지 이슈(미세 먼지, 석탄화력발전소, 탈석탄 로드맵 준비 및 추진, 에너지다소비형 산업구조 변화, 재생에너지 보급 및 갈등 해소, 에너지산업과 지역경제 활성화 등) 중에서 무엇을 주요 목적으로 할 것인지에 대한 합의가 필요할 것이다.

2) 활동 영역

에너지공사 형태의 에너지 지원조직은 전력과 열을 생산하거나 에너지효율개선 사업을 직접 추진한다. 국외 사례 중에서 뮌헨에너지공사, 로빈후드 에너지는 직접 전력과 열을 생산하고 소비자에게 판매한다. 뮌헨 에너지공사는 재생에너지에 기초하여 100% 전력자립을 이루기 위해 재생에너지 발전 및 열공급에 집중하며, 로빈후드 에너지는 민간 에너지기업보다 저렴한 가격으로 에너지 빈곤층에 에너지를 공급하기 위해 자체 에너지 생산, 에너지빈곤 해소를 목표로 한 전력회사와 전력공급 계약, 에너지 요금체계 개발 등의 사업을 추진하고 있다. 오레곤 에너지 트러스트 또한 시민들에게 혜택을 돌려주기

위한 목적으로 에너지기업 소비자들을 대상으로 에너지절약과 재생에너지 설치 사업을 직접 수행한다. 반면, 국외 사례와 달리 국내에서는 한국전력공사가 송배전을 독점하고 있기 때문에, 서울에너지공사나 제주에너지공사는 소비자들의 편익을 개선하고 참여를 확대하기 위한 사업보다는 발전사업 추진에 집중하고 있다.

반면, 주로 정보 생산 및 공유, 컨설팅, 교육·훈련, 연구, 네트워킹 등 중간지원조직 역할을 수행하는 에너지 지원조직도 있다. 이 경우에도 에너지 지원조직은 분명한 사업 대상과 사업 내용을 갖고 있다. 예를 들어, 독일 튀링엔주 BIOBETH는 바이오에너지 프로젝트에 대한 컨설팅 서비스를 전문적으로 제공한다. 미국 뉴햄프셔 지역에너지 솔루션과 영국 브리스톨 지속가능한 에너지 센터는 에너지 빈곤 해소라는 분명한 목적을 가지고, 저소득층을 대상으로 정보 서비스 제공, 컨설팅, 교육·훈련 등의 사업을 추진한다. 반면, 국내 경기도 에너지센터와 녹색에너지연구원은 에너지 지원조직 자체의 뚜렷한 목표를 설정하기 보다는 정부와 지자체의 에너지 비전 및 전략에 따라 재생에너지 기술 개발, 에너지 효율 사업 및 에너지 공모사업 컨설팅, 재생에너지 보급사업, 모터터링 사업, 교육, 정보시스템 구축 등 다양한 사업을 추진하고 있다.

3) 설립·운영 주체

첫째, 지자체가 주도하여 에너지 지원조직을 만들고 있다. 국내에서 제주도 에너지공사는 풍력발전 사업을, 서울에너지공사는 집단에너지 사업을 주된 사업 영역으로 하여, 지자체가 현금 및 현물을 출자해 설립하였다. 때문에 주된 사업 영역인 풍력발전 및 집단에너지 사업 관련 부서가 조직 구성의 대부분을 차지한다. 다만 서울에너지공사는 공사 내 ‘에너지연구소’를 두어 재생에너지 발전사업을 비롯한 공사의 새로운 비즈니스 모델을 찾는 작업을 담당하고 있다. 또한 서울시는 다섯 개 권역별 태양광지원센터를 서울에너지공사에 설립할 예정이다. 비슷하게 영국의 로빈후드 에너지는 2015년 9월 영국 노팅엄 시의회가 영국의 6개 대형 에너지 공급자와 경쟁하기 위해 설립한 비영리 에너지 회사이다. 지역에너지공기업은 아니지만 전남의 녹색에너지연구원은 전라남도가 조례를 통해 재단법인을 설립하여 지원하고 있다.

둘째, 비영리기관이 협약 또는 위탁계약을 통해 에너지 지원조직으로 역할을 수행하기도 한다. 미국 오레곤 주는 전력요금의 3%에 해당하는 부과금을 전력회사에 부과하여 기금을 조성한 후, 이의 일부를 비정부 기구에 지원하고 있는데, 오레곤주 에너지 트러스트는 기금 운용 기관인 오레곤 공공전력위원회(OPUC)와 협약을 맺어 에너지 효율성 개선과 재생에너지 발전사업을 추진하고 있다. 경기도 에너지센터 또한 경기도 테크노파크가 위탁을 받아 일정 기간 센터를 운영하고 있다. 위탁계약을 통해 운영되는 경우 지자체 또는 감독기관이 위탁기관의 성과를 공정하고 정확하게 측정하는 것이 중요하다. 오레곤 에너지 트러스트의 경우 오레곤 공공전력위원회가 명확한 성과 측정 방법을 개발하여 이에 따른 성과보고서를 작성토록 하고 있으며, 오레곤 에너지 트러스트 자체의 5년 단위의 전략계획을 수립해야 한다. 경기도 또한 경기도 에너지센터의 1차 위탁 기간이 만료되는 시점에서 평가 작업을 진행하고 있다.

셋째, 지자체가 아니라 시민사회 그룹이 특정 목표를 달성하기 위해 직접 에너지 지원조직을 설립하기도 한다. 직접 사업이 아니라 지역 내 에너지 관련 단체들의 협력을 위해 에너지 네트워크를 구축하는 방식으로 운영되기도 한다. 영국 브리스톨 지속가능한 에너지센터는 1979년에 설립된 자선단체이며 80여명의 자원활동가들이 참여하고 있다. 미국 국가적정기술센터 1976년에 설립된 민간단체로서 적정기술 및 저소득 계층의 에너지 문제 해결을 위한 정부 사업을 진행하고 있다. 미국 뉴햄프셔 지역에너지 솔루션은 주정부 지역에너지위원회 실행그룹이 중심이 되어 뉴햄프셔 공동체들의 에너지 및 기후변화 대응을 돕는 네트워크 역할을 위해 설립되었다. 예산은 환경기금의 재정지원, 자선 재단의 지원, 협력 파트너들의 지원을 바탕으로 마련된다.

충남에서도 행정이 주도하여 에너지공사나 에너지센터를 설립하는 방식, 공공기관이나 민간단체에 에너지 지원조직을 위탁하는 방식, 민간단체 및 시민사회그룹이 에너지 지원조직을 구상하고 설립·운영할 수 있도록 제도적 지원방안을 마련하는 방식이 가능할 것이다.

제5장 충남 에너지 지원조직 설립 추진 방안

1. 충남 에너지전환 과제와 에너지 지원조직 설립 필요성

국가 및 충남의 에너지정책이 탈석탄, 탈탄소 에너지전환으로 크게 바뀌고 있다. 이에 따라 지금까지의 공급위주의 중앙집중적 에너지 시스템을 소비 절감, 효율 향상, 재생에너지 이용 확대에 기초한 분산적 에너지 시스템으로 바꾸어가기 위한 사업들의 비중이 커질 것이다. 이를 위해 에너지 세제 개편, 사회적 비용을 반영한 전력단가 산정, 지역별 전력자립도에 기초한 전력요금 차등화, 산업, 건물, 교통 부문의 에너지 기준 강화, 전력산업 배전/판매 부문의 자유화, 주민들이 직접 투자하고 참여하는 공동체 에너지 활성화 등의 정책들이 보다 적극적으로 검토될 것이다. 새 정부의 정책 방향에 따라 기존 에너지 기관들(한국에너지공단, 한국전력, 에너지경제연구원, 한국에너지기술연구원 등)의 사업 방향도 바뀔 것이다.

하지만 중앙정부의 에너지 정책은 에너지 시스템의 경로의존성을 고려할 때 매우 큰 폭으로 변화하기는 어려울 수 있다. 충남은 석탄화력발전소 밀집과 에너지다소비 산업의 입지로 열악한 에너지 여건에 처해 있다는 점에서, 정부의 에너지 비전과 목표보다 더 급진적이고 혁신적인 에너지전환 비전과 목표를 수립하고 추진해나가야 한다. 충남 자체의 탈석탄을 위한 로드맵을 만들고 이를 달성하기 위한 자체 전략과 사업을 구상하고 시범사업을 추진하거나 국가사업화를 제안해야 한다. 정부의 에너지 사업을 수동적으로 따라가는 것을 넘어 독자적인 사업을 만들기 위한 연구와 협력이 필요하다.

이미 충남은 2017년 자체 에너지전환 비전을 수립하였으며, ‘충남 에너지전환 비전’ 수립 과정에서 다양한 경로를 검토한 바 있다. 석탄화력발전소를 유지하되 CCS, 탄소자원화, 오염저감기술 등에 투자하는 ‘탄소경제 시나리오’, 수소산업 및 대규모 재생에너지 설비를

중시하는 ‘신에너지산업 시나리오’, 분산형, 주민참여형 소규모 재생에너지를 중시하는 ‘에너지시민 시나리오’ 등 다양한 미래 경로를 제시하고, 각 경로의 장단점, 효과, 장애물 등에 대한 시민들의 학습과 토론을 진행하였다.

충남 에너지전환 비전 수립 과정에서 검토한 에너지 미래 시나리오 중에서 에너지산업 육성을 통한 신성장동력 창출이 우선시되는 ‘신에너지산업 시나리오’와 주민들의 참여와 협력이 우선시되는 ‘에너지시민 시나리오’는 석탄화력발전소를 2050년까지 폐쇄하고, 산업부문의 에너지소비가 획기적으로 줄어든다는 가정을 공유하지만, 에너지전환의 주체가 기업인지 아니면 시민인지라는 차이를 보인다.

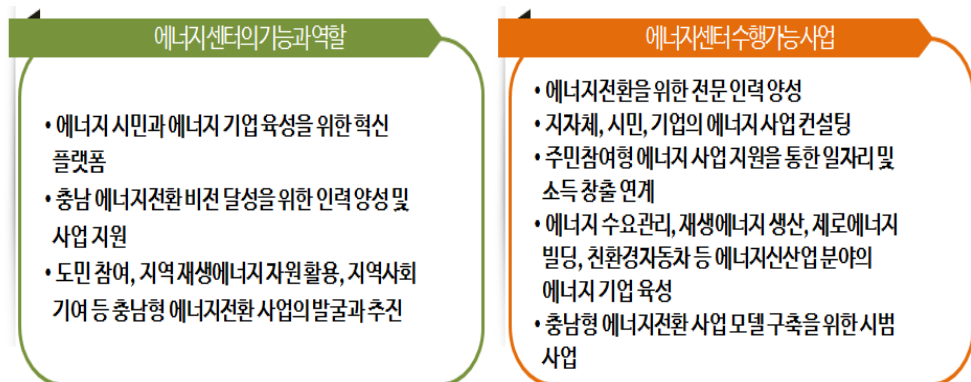
에너지 믹스, 에너지 소비량, 전력자립도 등의 일반적인 정량적 지표에서는 잘 드러나지 않지만, ‘에너지시민 시나리오’에서는 가정·상업, 수송, 공공 부문의 에너지 소비가 더 줄어들고 도민들이 직접 투자하는 재생에너지 발전사업이나 자가발전 비율이 더 많이 늘어날 것으로 전망한다. 에너지 절약을 비롯한 다양한 에너지 실천에 참여하는 도민이나 에너지로 소득을 얻는 도민들도 더욱 늘어날 것이다. 도민들의 참여가 늘면서 에너지 전환 정책에 대한 공감이나 지지가 더욱 클 것이다.

이러한 시나리오가 현실화되기 위해서는 장기간에 걸쳐 도민들을 에너지 계획 수립 과정에 끌어들이고, 참여 동기를 부여하고, 직접 투자를 지원하고, 에너지 소비를 줄이고, 불편함을 기꺼이 감수하도록 할 수 있는 세심한 준비가 필요하다. 도민들은 수익만을 보고 참여하지는 않을 것이다.¹⁸⁾ 도민들이 에너지전환에 참여하도록 하려면 자신의 실천에 가치를 부여할 수 있어야 한다.

18) 기업들은 상대적으로 수익이 난다면 에너지 효율 개선, 에너지 절약, 재생에너지, 신에너지, 수소자동차, 전기자동차 등에 더 큰 규모로 기꺼이 투자할 것이다. 수익 창출을 위해서는 규제를 줄이고 기술 연구개발 규모를 늘리고 시장을 확대하고 금융 지원을 늘리고 개발이익 환수를 제한하는 제도 개편을 원할 것이다. 이러한 요구와 도민들의 이해 관계가 충돌하지 않으려면, 이를 조정할 수 있는 장치가 필요할 것이다.

에너지전환 비전 수립은 만들어지는 과정에서 도민들과 이해당사자들이 함께 참여했으며, 이후 추진 과정도 행정과 전문가들뿐만 아니라 도민과 이해당사자들이 보다 적극적으로 참여해야 한다. 기초 지자체, 시민단체, 환경단체, 학교, 기업, 발전사업자 등 다양한 행위자들이 에너지 전환의 필요성을 인지하고, 탈석탄 및 재생에너지 목표에 합의하고, 에너지 전환 정책에 직접 참여할 수 있는 통로 및 장(field)을 만들어야 한다.

「충남 에너지전환 비전 수립 연구」에서는 에너지전환 비전의 전략과 실천과제를 도출함에 있어 (가칭)충남에너지센터 설립을 전제로 검토했다고 제시하면서, 에너지 센터의 기능과 역할, 에너지센터에서 수행가능한 사업들을 다음 그림처럼 예시로 제시하였다.



<그림 16> 에너지센터의 기능, 역할, 사업 제안

충남 에너지 지원조직은 이번에 수립된 ‘충남 에너지전환 비전’의 실행을 지원하는 역할을 맡게 될 것이고, 에너지전환 정책의 참여 통로 및 장을 형성하는데 중추적인 기능을 수행해야 할 것이다.

2. 충남 에너지 지원조직의 성격

앞서 이론적 배경, 충남의 에너지 이슈, 국내외 사례를 토대로 에너지 지원조직의 성격을 목적, 역할, 기능, 분야, 대상, 에너지시민의 역할, 조직유형, 사업 등으로 구분해 보았다. 이런 구분을 바탕으로 충남 에너지 지원조직의 구체적인 기능과 역할에 대한 논의가 뒤따라야 할 것이다.

<표 23> 에너지 지원조직의 다양한 성격

구분		세부 내용			
비전		에너지전환 비전의 성공적인 실행을 위한 지원			
필요성 및 목적		탈석탄 에너지전환 coal phase-out	에너지경제 bottom-up economy	에너지민주주의 energy democracy	에너지분권 energy devolution
기능과 역할		연구	계획	실행	평가
실행 기능		직접사업수행	컨설팅서비스	문제해결	역량증진
조직 유형		공사	센터	중간지원조직	네트워크
대상		일반기업	에너지기업	에너지시민	일반시민
에너지시민의 역할		생산	인식	정치	소비
사업 분야		생산	효율	절약	복지
사업	기반조성 사업	에너지리빙랩	공동체에너지지원	네트워킹	컨설팅
		모니터링	정보시스템	백서	교육
	세부 실천사업	도민참여단	국비공모사업지원	에너지박물관	에너지놀이터
		에너지공방	녹색교통	에너지대학	에너지축제
		도민참여계획	녹색건축	에너지투어	에너지&아트

1) 에너지 지원조직의 필요성 및 목적

지자체 에너지 지원조직의 설립 필요성 및 목적을 에너지전환 정책 추진, 에너지경제 활성화, 에너지 민주주의 증진, 에너지 분권 촉진으로 구분할 수 있다. 충남의 경우 석탄화력발전소 밀집과 에너지다소비산업 입지라는 에너지 현안을 고려할 때, 에너지 전환 정책 추진을 탈석탄 에너지전환 정책 추진으로 보다 구체화할 수 있다. 또한 에너지경제 활성화와 에너지민주주의 증진은 앞으로의 경로를, 에너지분권 촉진은 이를 위한 기반 조성에 해당한다. 탈석탄 에너지전환 정책 추진과 에너지 분권 촉진은 상대적으로 행정이 담당할 부분이 크다는 점에서, 충남 에너지 지원조직은 에너지경제 활성화와 에너지 민주주의 증진을 우선적인 설립 목적으로 가질 수 있을 것이다.

2) 에너지 지원조직의 기능과 역할

에너지 지원조직의 역할을 연구, 계획, 실행, 평가로 구분할 수 있다. 현재 국내 사례들은 실행 조직의 특징을 띄며 일부 연구 조직의 역할이 포함되어 있다. 하지만 시·도의 에너지 정책이나 에너지 지원조직이 수행할 사업에 대한 계획 수립과 평가 업무는 부여되지 않는다. 국외 사례의 경우, 직접 에너지를 생산하고 판매하는 활동을 포함한 실행 조직으로서의 역할도 강조되지만 다양한 연구, 계획, 평가 등의 역할도 직·간접적으로 수행하고 있다. 충청남도 에너지 정책을 연구하고 계획을 수립하는 역할은 행정 및 충남연구원 등 연구기관이 상시적으로 수행하더라도, 이번 충남 에너지전환 비전 수립과 같이 충남도민과 이해당사자들이 참여하는 과정의 진행이나 시·군, 마을, 사업장 단위의 에너지계획 수립을 지원하는 역할은 에너지 지원조직이 담당할 수 있다. 마찬가지로 충남 에너지전환 정책 및 사업들에 대한 정기적인 평가는 행정이나 연구기관이 상시적으로 수행하더라도, 충남도민과 이해당사자가 참여하는 평가 과정의 진행과 다양한 단위에서 이루어지는 평가에 대한 지원 역할을 에너지 지원조직이 담당할 수 있다.

에너지 지원조직의 실행 기능을 보다 구체적으로 직접 사업 수행, 컨설팅 서비스, 문제 해결, 역량 증진으로 구분해볼 수 있다. 네 가지 실행 기능이 분명하게 구분되거나 배타적인 것은 아니다. 대체적으로 직접 사업 수행은 에너지 생산·판매, 에너지 절약, 신재생에너지 보급, 에너지자립섬 사업 등 특정 사업(프로젝트)을 직접 수행하는 기능이다. 컨설팅 서비스는 기업이나 시민들을 대상으로 에너지사업에 대한 자문하거나 지원하는 기능이다. 문제해결은 지자체가 당면한 에너지 문제를 해결하기 위한 대안을 만들거나 해소하는 기능이다. 역량증진은 심화 교육, 네트워킹 등을 통해 도민들과 이해당사자들의 에너지 정책 역량을 키우는 기능이다.

국외 사례 중에서 뮌헨에너지공사, 로빈후드 에너지는 직접 전력과 열을 생산하고 판매하고, 오레곤 에너지 트러스트는 에너지절약과 재생에너지 설치 사업을 수행한다. 반면, 독일 튀링엔주 BIOBETH는 바이오에너지 프로젝트에 대한 컨설팅 서비스를 제공한다. 미국 뉴햄프셔 지역에너지 솔루션은 기술 지원 및 재정 지원 컨설팅 서비스를 제공과 함께 교육·훈련 및 정보 제공을 통한 역량증진 기능을 수행한다. 미국 국가적정 기술센터는 에너지절약 및 적정기술에 대한 정보 서비스 제공, 영국 브리스톨 지속 가능한 에너지 센터도 에너지 빈곤에 초점을 맞추어 컨설팅 및 프로젝트 관리 서비스 제공 기능을 수행하고 교육·훈련을 통한 역량증진 기능도 수행하고 있다. 각 사례들은 컨설팅, 서비스 제공, 역량증진 등의 활동 외에도, 해당 지역의 에너지 이슈나 문제 해결을 위한 연구나 프로젝트도 동시에 진행하고 있다. 충남에서도 에너지 지원조직은 예산, 인력, 조직 등의 제한 조건 속에서 직접 사업 수행, 컨설팅 서비스, 문제 해결, 역량 증진의 실행 기능을 선택하여 수행할 수 있을 것이다.

3) 에너지 지원조직의 유형

에너지 지원조직의 유형은 공사/공단, 센터, 중간지원조직, 네트워크로 구분해볼 수 있다. 여기서 센터와 네트워크는 중간지원조직의 한 형태로 볼 수도 있으나, 국내에서 행정과 민간 부문 중 누가 주도하느냐에 따라 중간지원조직의 역할과 기능에 차이가 있다는 점을 고려하여 구분하였다.

공사/공단은 서울에너지공사 사례처럼 지자체가 현금이나 현물을 일정 비율 이상 출자하여 에너지 생산, 판매, 효율개선 등의 사업을 직접 수행한다. 센터는 에너지 생산, 판매, 효율개선 등의 사업을 직접 수행하기 보다는 연구, 컨설팅, 교육훈련 등의 역할을 수행하되 다른 기관이나 조직의 연구, 컨설팅, 교육·훈련 활동을 지원하기보다는 센터 고유 업무로서 직접 수행하는 특징을 가진다. 전남 녹색에너지연구원처럼 신규 조직을 설립하거나 현재 경기도 에너지센터처럼 기존 기관에 위탁하는 방법이 가능하다. 중간 지원조직은 마을만들기, 사회적경제, 도시재생 등의 영역에서 다양한 조직이나 시민들의 활동을 지원하는 기능을 수행하는 조직이다. 기존 국내에 설립된 지자체 에너지센터와 달리 연구, 컨설팅, 교육훈련 등의 활동을 직접 수행하기 보다는 이를 수행하는 기관과 조직을 지원하는 역할이 강조된다. 네트워크는 에너지전환 운동을 추진하는 조직이나 단체들이 비교적 느슨하게 모인 형태로, 주로 정보 생산과 교류에 초점을 맞춘다. 특정 조직이나 단체가 사무국이나 노드 역할을 담당하기도 한다. 국내에서는 현재 에너지전환 활동가와 단체들을 중심으로 (가칭) 지역에너지전환 네트워크가 준비되고 있다.

공사/공단은 당장 추진하기 어렵고, 네트워크 형태는 충남연구원, 충남 지속가능발전협의회, 충남에너지전환네트워크(준) 등에서 구성할 수 있다는 점에서, 센터와 중간지원조직이 가능한 유형이라 할 수 있다. 앞서 언급했듯이 센터가 자체적으로 완결적인 사업을 추진하는 반면, 중간지원조직은 민-관, 민-민을 중개하거나 타 조직을 지원하는 사업을 추진하는 것으로 구분하였다. 국내 지자체 에너지 센터인 전남 녹색에너지연구원과 경기도 에너지센터는 중간지원조직으로서의 역할보다는 자체 완결적인 사업을 우선

추진하고 있지만, 충남의 경우, 에너지 주체의 발굴이라는 측면에서 다양한 에너지 활동가와 조직들을 발굴하고, 연결하고, 지원하는 중간지원조직으로서의 역할도 보다 강조될 필요가 있다.

4) 에너지 지원조직의 대상

앞서 검토한 에너지 지원조직의 필요성과 목적, 기능과 역할, 조직 유형 등을 고려할 때, 충남의 에너지 지원조직은 우선적으로 에너지전환의 주체를 육성하는데 초점을 맞추어 필요가 있다. 이런 점에서 에너지 지원조직의 대상을 일반기업, 에너지기업, 에너지시민, 일반시민으로 구분하여 사업을 구상하는 것이 보다 효과적일 것이다. 일반기업의 에너지효율을 개선하고 일반시민의 에너지절약을 유도하는 것이 보다 일상적인 사업이라면, 에너지기업이나 에너지시민은 보다 적극적인 지원과 협력 관계 유지가 필요하다.

좀 더 구체적으로 전환관리 논의를 바탕으로 에너지시민(에너지기업 포함)을 생산하는 시민, 인식하는 시민, 정치하는 시민, 소비하는 시민으로 구분할 수 있다. 생산하는 시민은 니치에서 혁신 사례를 만들어내고, 인식하는 시민은 에너지전환을 공감하고 보다 적극적으로 지지를 보내며, 정치하는 시민은 에너지 제도를 바꾸려는 활동에 참여하고, 소비하는 시민은 새로운 에너지 상품이나 서비스를 가장 먼저 의욕적으로 구입하고 사용한다. 단순한 사업수행에 그치는 것이 아니라, 장기적인 전환을 바란다면 컨설팅, 교육, 네트워킹 등의 사업에서 타겟을 분명히 하고 에너지전환의 장에 참여할 수 있도록 적절한 접근법을 만들어낼 필요가 있다.

5) 에너지 지원조직의 사업 분야

충남 에너지 지원조직의 사업 분야를 에너지전환 사업의 일반적인 유형인 생산, 효율, 절약, 복지로 구분해볼 수 있다. 이는 기존 지역에너지계획이나 타 지자체의 에너지 비전 등에서 에너지 사업을 구분하는 방식이다. 충남 에너지전환 비전에서도 채움 전략(에너지 생산),

비움 절약(효율개선, 절약), 나눔 전략(에너지 복지), 키움 전략(에너지 기업과 에너지 시민 육성)을 제시한 바 있다.

기존 제시된 일반적인 사업 분야와 달리 충남 에너지 지원조직이 수행할 사업을 기반조성사업과 세부사업으로 구분해 볼 수 있다. 기반조성사업은 에너지전환을 위한 실행체계를 정비하고 실행 역량을 증진하는 사업이다. 특히, 충남형 에너지전환 사업 모델을 발굴하는 작업도 이에 포함된다. 에너지리빙랩, 공동체에너지지원, 네트워킹, 컨설팅, 모니터링, 정보시스템 구축, 백서 제작, 교육 등을 제시하였다. 이 가운데 에너지리빙랩은 충남의 에너지 문제를 해결하거나 충남형 사업을 구상하기 위해 주민, 이해당사자, 연구기관이 함께 참여하는 현장연구 프로그램이다. 충남도가 2018년부터 계획 중인 시·군 지역에너지계획 수립 지원 사업과 연계하여 종합적인 에너지계획이 아닌 문제 해결형 계획을 세우는 방식으로 진행할 수도 있다. 세부 실천사업으로 다양한 실천사업들을 제시했다. 기반조성사업이 행정이나 에너지 지원조직이 직접 실행하거나 우선적으로 추진해야 하는 사업이라면, 세부실천사업은 에너지 지원조직이 시민, 기업, 단체 등을 지원하는 방식으로 추진할 수 있는 사업들이다.

6) 충남 에너지 지원조직 구상

위의 논의를 종합하면, 충남의 에너지 지원조직은 우선 에너지센터 형태로 설립하되 에너지전환의 주체를 발굴, 연결, 지원하는 중간지원조직으로서의 역할과 기능을 강조할 필요가 있다.

이 경우, 가칭 충남에너지센터는 크게 에너지기업 지원팀과 에너지시민 지원팀으로 구성될 수 있을 것이다. 각각 충남 에너지전환 비전의 에너지 시나리오 B(신에너지산업 시나리오)와 C(에너지시민 시나리오)를 담당하는 팀이라 생각할 수 있다. 에너지기업 지원팀은 에너지경제 활성화를 주요 목적으로 삼고 기업들을 위한 사업수행 및 서비스 제공에 초점을 맞춘다. 반면 에너지시민 지원팀은 에너지민주주의 증진을 주요 목적으로 삼고 에너지시민과 일반시민을 대상으로 문제해결 및 역량증진에 초점을 맞춘다.

<표 24> 충남 에너지 센터 구상(예시)

구분		에너지기업 지원팀	에너지시민 지원팀
목적		에너지경제	에너지민주주의
역할		(참여형) 계획, 실행, (참여형) 평가	
실행 기능		사업수행, 서비스제공	문제해결, 역량증진
조직유형		센터	중간지원조직, 네트워크
대상		일반기업, 에너지기업	에너지시민, 일반시민
에너지시민		생산, 소비	생산, 소비, 인식, 정치
사업 분야		생산, 효율	생산, 효율, 절약, 복지
사업	기반조성 사업	에너지리빙랩, 네트워킹, 교육	에너지리빙랩, 공동체에너지지원, 네트워킹, 교육
		모니터링, 컨설팅	모니터링, 정보시스템, 백서, 컨설팅
	세부 실천사업	국비공모사업지원	도민참여단, 도민참여계획,
		녹색건축, 녹색교통, 재생에너지	에너지놀이터, 에너지대학, 에너지&아트, 에너지투어

3. 충남 에너지센터 설립·운영 준비

충남 에너지센터의 목적, 조직 구성, 인원, 예산, 사업 등은 보다 다양한 주체들이 참여하는 워크숍 등을 통해 충분히 논의되는 과정을 거쳐 확정되어야 한다. 또한 설립 초기 인력과 예산이 제한된다는 가정 하에, 단계적인 추진을 고려할 수 있다. 한 번에 완성된 형태의 에너지 지원조직을 설립하기 보다는, 준비 단계, 기반 조성 단계, 활성화 단계 등으로 구분하여 에너지 지원조직의 형태와 기능을 해볼 수 있다. 초기에는 에너지 지원조직의 기능과 역할에 따라 신규 설립이 아닌 기존 조직(충남연구원, 충남개발공사, 충남TP 등)의 조직을 추가하거나 위탁하는 방식으로 시작할 수도 있을 것이다.

여기서는 충남 에너지센터의 설립·운영을 위한 준비를 의견 수렴 단계, 설립 추진 단계, 조직 세팅 단계, 사업 수행 단계로 구분하여 제시하도록 한다.

1) 의견 수렴 단계

충청남도도는 2018년 내에 충남 에너지센터를 설립하겠다는 계획을 가지고 있다. 2018년 상반기에 에너지센터 설립을 위한 에너지기본조례 개정하고 추경 예산을 확보할 예정이다. 다만, 구체적으로 에너지센터의 기능과 역할, 조직, 사업, 예산 등에 대해서는 충남 에너지전환 관련 주체들이 참여하는 집중적인 논의 과정을 거쳐 확정하겠다는 입장이다.

2016년부터 민간 부문에서 에너지전환 관련 느슨한 네트워크 역할을 수행한 충남 에너지전환집담회도 국가 에너지전환 정책 추진 및 충남 에너지전환 비전 수립을 계기로(가칭)충남에너지전환네트워크로 모임을 개편하여 보다 적극적인 역할을 수행하겠다는 계획을 지니고 있다.

2017년 수립된 충남 에너지전환 비전이 충남에너지센터 설립이나 에너지전환 주체들의 역량 증진을 전제로 했다는 점에서, 충남 에너지전환 비전의 실행을 책임지고 지원할 에너지센터에 대한 논의 과정을 통해 보다 다양한 주체들이 발굴되고 책임을 나누어 맡을 필요가 있을 것이다.

충남에너지센터 설립 논의를 위해 충청남도 행정 차원에서 충남에너지센터 설립을 위한 준비 TF를 구성하고, 충청남도 에너지위원회 위원 및 민간 부문이 참여하는 워크숍을 진행할 필요가 있다. 집중 워크숍을 통해 충남에너지센터의 기능과 역할, 세부 사업 등이 보다 명확하게 규정되어야 할 것이다.

2) 설립 추진 단계

충남 에너지센터의 구체적인 상이 결정되면, 이를 바탕으로 행정에서 필요한 설립 절차를 추진하게 된다. 이를 위해 조례 개정, 예산 확보, 사업 구상, 운영 방식 등을 위한 준비팀을 구성할 필요가 있다. 충청남도 에너지전환팀에 주도하되, 충청남도 에너지 위원회나 보다 확장된 자문위원회가 설립 과정에 자문을 할 수 있다. 다만, 충남에너지센터 설립·운영을 위해 사업 구상, 인원 채용, 네트워킹 등 많은 사전 준비가 필요하다는 점에서 예산을 마련하여 실무 역할을 담당할 인력을 고용하거나 충남연구원 등 연구 기관에 실무 준비팀을 구성할 수 있을 것이다.

설립 추진 단계에서 충남에너지센터를 충청남도 행정이 직접 운영할 것인지, 아니면 외부 기관에 위탁할 것인지 등을 정해야 한다. 외부 기관에 위탁할 경우, 위탁 방식, 위탁 기관, 평가 등과 관련한 논의와 준비도 필요하다.

3) 조직 세팅 단계

의견 수렴 단계 및 설립 추진 단계에서 충남에너지센터 설립을 준비한 구성원들이 센터 자문위원회 또는 관리위원회 등의 형태로 센터 운영에 참여할 수 있다.

위에서 센터의 실질적인 사업을 담당할 조직으로 에너지신산업 지원팀과 에너지 시민 지원팀을 제안한 바 있다. 예산이나 인력이 가능하다면 두 팀을 동시에 구성할 수도 있지만, 초기 예산이나 인력이 부족할 경우 에너지 시민 지원팀을 우선하여 구성하고, 에너지신산업 지원팀을 예산 확보에 따라 구성하는 방법도 가능하다.

더 중요하게는, 충남에너지센터가 자체적으로 완결된 사업을 추진하기 보다는, 충남 내 다양한 에너지 주체들을 발굴하고 연결하고 지원하는 역할을 수행해야 한다는 점이다. 이를 위해 충남 에너지센터의 직원을 채용할 때, 행정과 민간을 연결하고 다양한 조직들을 네트워킹할 수 있는 경험이나 지식을 가진 사람을 반드시 포함해야 한다.

4) 사업 수행 단계

충남 에너지센터에서 수행할 업무는 앞선 단계를 거쳐 분명해지겠지만, 기본적으로 위에서 제시한 기반조성사업과 세부실천사업으로 구분해볼 수 있을 것이다. 기반조성 사업은 센터의 주요 업무로 하되, 상시적으로 센터에서 직접 수행하거나 지원할 수 있는 세부실천사업들을 발굴해나가야 한다.

충청남도 행정에서 충남 에너지센터 설립을 주도한다는 점에서, 충남 에너지센터에 충청남도 행정의 에너지 업무를 맡기고자 할 수도 있다. 이 경우에도, 미리 논의된 충남 에너지센터의 기능과 역할에 부합되는 사업 위주로 위탁될 필요가 있다. 에너지센터의 역량이 크지 않은 상황에서, 일상적인 에너지 행정 업무나 일시적인 현안 대응에 매몰될 경우, 에너지전환을 위한 일관적이고 장기적인 사업을 구상하고 실현할 수 없기 때문이다.

제6장 결 론

1. 연구 요약

이 연구에서는 충남의 에너지 문제 해결 및 에너지전환의 실현을 위해 에너지 지원 조직이 필요하다는 점을 강조하면서 충남 에너지센터 설립 방안을 검토하였다.

먼저, 에너지전환 과정에 대한 이론적 검토를 통해 에너지 지원조직의 기능과 역할을 검토하였다. 에너지전환, 전환관리, 매개조직에 대한 문헌 연구를 통해 에너지 지원조직을 에너지전환 과정에서 매개 활동을 수행하는 매개조직으로 규정하였다. 즉, 충남의 에너지 지원조직은 충남의 에너지전환을 촉진하기 위해 다양한 행위자들을 모으고, 기존 규칙과 제도를 손보고, 이해관계자들의 입장을 대변하는 역할을 수행하는 조직이다. 에너지 매개 조직의 형태는 NGO, 정부 기관, 행정, ESCO 사업자 등 민간 기업, 컨설팅 기관, 전력 회사 등 매우 다양할 수 있다.

둘째, 충남의 에너지 정책 현황과 과제를 검토하였다. 충남의 에너지전환 과제가 다른 지자체와 구분된다는 점에서, 충남의 에너지 지원조직은 타 지역의 에너지 지원조직과 기능과 역할이 구분되어야 하기 때문이다. 이를 위해 충남의 에너지 문제를 석탄화력발전소의 집중, 에너지다소비업체 중심의 산업구조, 재생에너지 설치 증가와 주민 갈등 확대로 꼽았다. 그동안 충청남도는 석탄화력발전소로 인한 피해를 보상하고, 석탄화력발전소를 보다 친환경적으로 개선하는데 에너지 정책의 초점을 맞추어왔다. 반면, 최근까지도 충청남도는 석탄화력발전소 감축이나 에너지다소비산업의 에너지소비 절감을 위한 정책을 적극적으로 추진하지는 못하였다. 2017년 이후, 충청남도는 석탄화력발전소 설비용량 및 발전량을 줄여야 한다는 탈석탄 목표를 분명히 하면서 중앙정부의 탈석탄 정책 추진 및 지방정부의 역할 강화를 요구하고 있다. 새로운 정부가 100대 국정과제에

에너지전환을 포함시켰으며, 이전 정부와 달리 탈원전, 탈석탄, 재생에너지 확산 로드맵을 추진하고 있다는 점에서 지자체의 요구가 반영되고 역할이 확대될 가능성이 열렸기 때문이다. 이런 점에서, 앞으로 충남은 탈석탄 정책과 에너지다소비산업의 에너지소비 절감을 위한 정책을 보다 적극적으로 추진할 것으로 예상된다.

셋째, 국내외 에너지 지원조직 사례를 조사하고 시사점을 도출하였다. 국외 사례는 지자체 공사나 센터 형태뿐만 아니라 연구소나 중간지원조직 형태의 에너지 지원조직 등까지 보다 폭넓게 사례를 조사하였다. 국내 사례는 서울에너지공사, 제주에너지공사, 경기에너지센터, 녹색에너지연구원 등 네 가지 지자체 에너지 지원조직을 검토하였다. 국내외 사례들은 설립 동기 및 목적, 활동 영역, 주체 및 조직 형태 측면에서 차이를 보인다.

‘에너지전환과 지역사회 혜택’ 차원에서, 유럽과 미국의 에너지기업의 재공영화 사례들은 지역의 부가 지역 외부로 빠져나가지 못하도록 하는, 에너지 사업의 수익을 지역에 재투자하도록 하는 기제로 선택된다. 지역에너지공사가 아니더라도 주민들이 투자한 협동조합이나 마을기업도 에너지 사업의 이익을 지역에서 공유하는 중요한 방법이다.

‘에너지전환 주체로서 시민’ 차원에서, 지역에너지공사, 에너지 지원조직, 공동체 에너지 지원 사례는 에너지에 대한 지자체와 시민들의 통제권을 재확보해야 한다는 주장으로 읽을 수 있다. 충남의 탈석탄 목표를 앞당기기 위해 지자체와 도민들의 권한과 책임을 가져오는 역할을 에너지 지원조직의 우선적인 기능으로 삼을 수도 있다.

‘지자체가 주도하는 에너지전환’ 차원에서, 이미 전 세계의 많은 도시들이 유럽연합이나 국가가 제시한 에너지 전환 로드맵보다 더 빠르게 ‘100% 재생에너지 전환’을 선언하고 있다. 에너지 전환을 선도함으로써 삶의 질을 개선하거나, 에너지 절약과 재생에너지 분야의 새로운 일자리와 소득원을 만들어 내거나, 친환경도시로서 도시의 명성을 높이고 있다.

국내에서도 지방정부 차원에서 탈핵, 탈석탄 등 에너지 전환을 위한 보다 적극적인 역할을 직접 추진하거나 중앙정부의 정책 변화를 요구하는 사례가 나타나고 있다. 지자체가 에너지전환을 위해 어떤 권한과 책임을 맡아야 하는지, 중앙정부에 비해 어떤 영역에서 더 유능한지를 밝혀내고, 이를 에너지 지원조직이 담당할 수는 있을 것이다.

마지막으로, 충남 에너지 지원조직 설립·운영 로드맵을 제안했다. 충남도에서는 2017년 12월 ‘에너지시민 시나리오’에 기초한 에너지 비전을 수립하였다. 이러한 시나리오가 현실화되기 위해서는 장기간에 걸쳐 도민들을 에너지 계획 수립 과정에 끌어들이고, 참여 동기를 부여하고, 직접 투자를 지원하고, 에너지 소비를 줄이고, 불편함을 기꺼이 감수하도록 할 수 있는 세심한 준비가 필요하다. 도민들은 수익만을 보고 참여하지는 않을 것이다. 도민들이 에너지전환에 참여하도록 하려면 자신의 실천에 가치를 부여할 수 있어야 한다. 충남 에너지 지원조직은 이번에 수립된 ‘충남 에너지전환 비전’의 실행을 지원하는 역할을 맡게 될 것이고, 에너지전환 정책의 참여 통로 및 장을 형성하는데 중추적인 기능을 수행해야 할 것이다.

이를 위해, 이 연구에서는 에너지 지원조직의 성격을 목적, 역할과 기능, 조직 유형, 대상, 주요 사업 등으로 구분해 살펴보았다. 검토 결과, 충남의 에너지 지원조직은 우선 에너지센터 형태로 설립하되 에너지전환의 주체를 발굴, 연결, 지원하는 중간지원 조직으로서의 역할과 기능을 강조하였다. 또한 충남에너지센터의 목적, 조직 구성, 인원, 예산, 사업 등은 보다 다양한 주체들이 참여하는 워크숍 등을 통해 충분히 논의되는 과정을 거쳐 확정되어야 한다는 점을 제안하고, 충남에너지센터 설립 과정을 의견 수렴 단계, 설립 추진 단계, 조직 세팅 단계, 사업 수행 단계로 구분하여 제시하였다.

2. 에너지 지원조직의 기대 효과

1) 에너지전환과 지역사회 혜택

유럽과 미국의 에너지기업의 재공영화 사례들은 지역의 부가 지역 외부로 빠져나가지 못하도록 하는, 에너지 사업의 수익을 지역에 재투자하도록 하는 기제로 선택된다. 유럽의 재공영화 사례와 달리 우리나라는 한국전력이 전력의 배전/판매를 독점하고 있다는 점에서 지자체 내 전력 배전/판매를 위해 지자체 에너지공사를 설립하기는 당분간은 불가능하다.

다만, 최근 전력산업 개편 흐름을 보면, 전력의 생산과 판매가 독점되는 시장에서 전력 소비자가 전력 생산-판매자가 되는 시장으로 변화를 꾀하는 흐름이 나타난다.¹⁹⁾ 문제는 이러한 배전/판매에 누가 참여할 수 있는가이다. 지금처럼 한전이 배전/판매를 담당하면서 소규모 전력자원에 대해서만 제한적으로 배전/판매를 허용할 수도 있고, 권역별로 배전/판매 기능을 쪼개거나 민간기업에 배전/판매 시장을 완전 개방할 수도 있다. 이 과정에서 전력산업의 민영화와 공공성 확보(민영화 반대) 사이에서 오랜 논쟁이 반복될 수 있다. 그렇다면, 지자체는 전력산업 개편 과정에 어떻게 대응해야 할까? 충남 지역의 에너지 프로슈머를 지원하는 기능을 담당할 수도, 더 나아가 전력시장 자유화와 맞물려 전력 배전/판매 기능을 독점하거나 참여하는 형태일 수도 있다.

배전/판매 시장이 아니더라도, 서울시의 집단에너지 사업, 제주도의 풍력발전사업처럼 보다 분명한 사업 아이템과 수익 모델이 있을 경우, 지역에너지공사를 통해 사업을 추진하고 수익을 충남도 내 에너지전환 사업 및 에너지 복지에 사용할 수 있을 것이다. 또는 현재는 수익이 나는 구조가 아니지만, 공공적 성격이 큰 에너지 사업 분야를 사업

19) 2016년 개정된 전기사업법은 소규모 전력중개사업에 대한 내용을 담고 있다. 여기서 소규모 전력중개사업은 소규모 전력자원(신재생에너지설비, 전기저장장치, 전기자동차)을 모집·관리하고 여기에서 생산된 전력을 전력시장을 통해서 거래하는 것을 주된 목적으로 하는 사업(제2조 12의 8)이다. 이를 위해 전력거래소는 소규모 전력중개시장을 개설하게 된다(제2조 13의 2호)

영역으로 설정할 수 있다. 가축분뇨 에너지화 사업이나 소형 열병합 발전 등이 그러한 분야가 될 수 있다. 다만, 지방에너지공사가 참여함으로써 현재 수익구조를 바꿀 수 있는 비즈니스 모델이나 제도 개선 방안을 찾아야 한다.

지역에너지공사가 아닌 주민들이 투자한 협동조합이나 마을기업도 에너지 사업의 이익을 지역에서 공유하는 중요한 방법이다. 영국 사례에서 보듯 공동체에너지를 지원하는 프로그램 마련이 필요하다. 주민들이 에너지 자산을 발견하고 사업안을 작성하고 재원을 마련하고 사업을 진행하는 단계별로 맞춤형 지원이 설계되어야 한다. 에너지 센터는 정부 지원 제도를 안내하고 작은 예산을 지원하고 사업안 작성을 돕고 다른 사업자와 연결시키는 활동을 해야 한다. 하지만, 영국 사례에서 보듯 공동체에너지 지원 사업이 자산을 갖지 못한 사람들을 배제하는 방식으로 진행되지 않도록 주의가 필요하다.

2) 에너지전환의 주체로서 시민 육성

우리나라를 비롯하여 많은 국가에서 에너지 서비스의 공급은 국가나 소수의 기업이 독점하고 있다. 유럽에서도 전력산업은 7개 전력회사(공공 또는 민간)가 대부분을 담당하고 있으며, 독일의 경우 2개의 거대 민간기업(RWE, E.on)이 전력시장을 지배하고 있다. 하지만 이러한 독점 시스템에서는 지자체나 시민들이 에너지 서비스의 공급과 소비에 대한 구체적인 정보 생산, 계획 수립, 의사결정 등에 참여할 수도 없었다. 더불어 에너지 효율화, 에너지 절약, 재생에너지 이용을 중심에 둔 에너지 전환의 적극적인 추진에 적극적이거나 효율적이지 못했다.

지역에너지공사나 에너지 협동조합 사례를 에너지에 대한 지자체와 시민들의 통제권을 재확보해야 한다는 주장으로 읽을 수 있다. 지역에너지공사, 에너지자립마을, 에너지 협동조합은 지자체와 시민들이 직접 에너지 서비스 공급에 참여하는 수단이며, 이를 통해 에너지에 대한 관심, 책임감, 역량을 높일 수 있는 수단이라는 점에서 강조되고 있다 (이상현 외, 2014). 또한 유럽의 재공영화 사례의 추진 동기는 비탄 에너지 사업의 수익을 지역에 재투자하자는 것에 그치는 것이 아니다. 지자체와 시민들이 나서야 에너지 서비스의 생산과 소비가 보다 지속가능한 방식으로 바꾸고자 하는 방식으로 읽을 수도 있다.

에너지에 대한 지자체와 시민들의 통제권을 확보하고, 보다 깨끗하고 안전한 에너지에 대한 투자를 늘리자는 주장이 공감을 얻기 위해서는, 시민들의 인식과 태도도 그만큼 바뀌어야 한다. 그런 점에서 에너지 센터는 정보시스템 구축·운영, 교육·홍보, 주민 참여 에너지 사업 지원 등의 역할을 수행할 필요가 있다.

이처럼, 충남의 탈석탄 목표를 앞당기기 위해 지자체와 도민들의 권한과 책임을 가져오는 역할을 에너지 지원조직의 우선적인 기능으로 삼을 수도 있다. 이 경우, 교육·홍보, 정책 개발, 지자체 시민참여 에너지전환계획 수립 지원, 에너지자립마을 및 에너지협동조합 지원, 에너지전환 지자체 공동 협력 지원, 국가 에너지계획 개입, 탈석탄 국제협력 등의 업무가 에너지센터의 주된 업무가 될 수 있다.

3) 지자체가 주도하는 에너지전환

이미, 전 세계의 많은 도시들이 유럽연합이나 국가가 제시한 에너지 전환 로드맵보다 더 빠르게 ‘100% 재생에너지 전환’을 선언하고 있다. 에너지 전환을 선도함으로써 삶의 질을 개선하거나, 에너지 절약과 재생에너지 분야의 새로운 일자리와 소득원을 만들어 내거나, 친환경도시로서 도시의 명성을 높이고 있다. 또한 많은 도시들이 선도적인 경험을 공유하고 공동의 실천 과제를 만들고 국가 및 세계적인 영향력을 행사하기 위한 네트워크를 구성하고 있기도 하다(ICLEI 100% 재생에너지 도시, 유럽의 energy cities 사례 등).

국내에서도 지방정부 차원에서 탈핵, 탈석탄 등 에너지 전환을 위한 보다 적극적인 역할을 직접 추진하거나 중앙정부의 정책 변화를 요구하는 사례가 나타나고 있다. 2012년 서울시 노원구 주도 46개 지자체의 탈핵에너지전환도시선언, 2012년 서울시의 원전하나줄이기, 2015년 서울·경기도·충청남도·제주도의 지역에너지 전환을 위한 공동선언, 2016년 당진·안산시·노원구·강동구 등 기초지자체의 국가에너지계획 전환을 위한 지방정부 협의회 출범 등의 일련의 흐름을 볼 수 있다.

지역의 탈석탄, 탈원전 로드맵의 실현을 위해서는 우선적으로 지역의 경제·사회·환경적 지속가능성에 큰 영향을 미치는 에너지 정책 및 사업(발전소의 환경 기준, 신규 건설, 수명 연장, 조기 폐쇄 등)에 대한 지방정부 및 시민사회의 발언력 강화가 필요하다. 더 나아가, 중앙정부가 독점하고 있는 에너지 권한(전원개발특별법, 전기사업법, 에너지기본계획, 전력수급기본계획, 에너지 세제, 에너지 및 자원사업 특별회계, 전력산업기반기금 등)을 지방정부가 이양받아야 한다.

건물, 교통, 토지이용 규제를 통한 에너지절약, 도시재생 및 산업단지 재생과 연계한 에너지사업, 지역 내 중소규모 산업체의 에너지효율화사업, 지역 내 미활용에너지 발굴 및 활용, 이익공유형 또는 주민투자형 재생에너지 사업 활성화, 에너지 복지 증진, 에너지 사업에 대한 감사·모니터링·평가, 에너지 전환을 위한 교육·홍보 및 맞춤형 컨설팅, 기후변화 대응과 에너지 전환 연계 사업 추진 등을 예로 들 수 있다. 에너지 지원조직은 이러한 분야에서 시범적인 사업을 구상하고 진행하여 성과를 보여줄 수 있다.

참 고 문 헌

- 고재경, 2012, 경기도 저탄소 녹색마을 중간지원조직 발전방안 연구. 경기연구원.
- 고재경, 2013, 경기도 에너지 소비 구조 변화 및 특성 연구
- 김동주, 2012, “제주도 바람의 사회적 변형과 그 함의(1): 자원화와 공유화”, ECO 제16권 1호, 163-204.
- 녹색연합김제남의원실, 2014, 시민참여형 재생에너지 활성화를 위한 제도 개선 방안 연구
- 마이클 루이스, 팻 코너티, 2015, 전환의 키워드, 회복력, 미래가치와 리질리언스 포럼 역, 따비.
- 박진희 외, 2014, 한국 에너지 협동조합의 현황과 과제, 에너지기후정책연구소 ENERZINE FOCUS 58호.
- 헤르만 셰어, 2012, 에너지명령, 모명숙 역, 고즈윈.
- 애머리 로빈스, 페터 헤니케, 2001, 미래의 에너지: 지속가능한 에너지 대책 수립을 위한 비전, 임성진 역, 생각의 나무.
- 한국에너지공단, 에너지통계핸드북(2012년, 2017년)
- 여형범 외, 2011, 내발적 발전 관점에서 본 충남 지역발전의 과제, 충남연구원 전략연구과제 보고서.
- 여형범, 2010, 물 관리 정책의 분절화와 통합에 관한 연구: 정책하위체계와 정책매개 활동을 중심으로, 도시계획학 박사학위논문, 서울대학교 대학원 환경계획학과.
- 여형범, 2016, 지역에너지 전환과 충남의 에너지정책 방향, 충남리포트 제210호.
- 여형범·오혜정, 충남 에너지자립마을 추진 방안: 리빙랩 접근을 중심으로, 충남연구원 전략연구.
- 왕영두 외, 2009, 미국 주정부의 지역에너지계획 조사연구, 충남연구원 기획연구.
- 이상헌 외, 2014, 신균형발전을 위한 충청남도 지역에너지체제 전환전략 연구, 충남연구원 전략연구.
- 전력거래소(2016), 2015년 발전설비현황
- 최은희 외, 2014, “영국 신재생에너지 정책과 농어촌커뮤니티에너지 기금”, KCID 21(1), 17-31.
- 충청남도, 2015, 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)
- 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구
- 충청남도, 2017, 충청남도 중기 대기질 개선관리 추진대책
- 한국전력공사(2016), 2015년 전력통계

- 한재각이정필, 2014, 영국 에너지전환과 공동체에너지의 의의, STEPI Working Paper Series 2014-02.
- 황순완김은경, 2015, 충남의 에너지 전환을 위한 정책 연구: RPS 제도의 활용을 중심으로, 충남연구원 전략연구
- Bierwirth, Anja et al., 2017, "Making the energy transition happen. Intermediaries as 'driving force' of local energy projects: a case study in South Westphalia, Germany" ECEEE summer study proceedings.
- Geels, Frank et al., 2016, "The enactment of socio-technical transition pathways: A reformulated typology and a comparative multi-level analysis of the German and UK low-carbon electricity transitions(1990-2014)," Research Policy, 45, 896-913.
- Hargreaves, Tom et al., 2012, Exploring the role of intermediaries in UK community energy: grassroots innovations and niche development, 3S Working Paper 2012-12.
- Hermwille, Lukas, 2016, "The role of narratives in socio-technical transitions – Fukushima and the energy regimes of Japan, Germany, and the United Kingdom", Energy Research & Social Science 11, 237-246.
- Kivimaa, 2014, Government-affiliated intermediary organisations as actors in system-level transitions, Research Policy, 43(8), 1370-1380.
- Levy, David and Maureen Scully, 2007, "The Institutional Entrepreneur as Modern Prince: The Strategic Face of Power in Contested Fields," Organization Studies 28(7): 971-991.
- Rotmans, Jan. and Loorbach, D., 2009, Complexity and Transition Management. Journal of Industrial Ecology, 13(2), 184-196.
- Rotmans, Jan., René Kemp, and Marjolein van Asselt, 2001, "More evolution than revolution: transition management in public policy", Foresight, 3(1), 15-31.
- Schmid, Eva et al., 2016, "Putting an energy system transformation into practice: The case of the German Energiewende", Energy Research & Social Science 11, 263-275.

- Schot et al., 2016, The roles of users in shaping transitions to new energy systems, *Nature Energy*, vol 1, 1–7.
- Smith, Adrian and Florian Kern, 2009, The transitions storyline in Dutch environmental policy, *Environmental Politics*, 18(1), 78–98.
- WWF, 2017, 대한민국 2050 에너지 전략

■ 집 필 자 ■

연구책임 · 여형범 충남연구원 책임연구원
공동연구 · 차정우 충남연구원 연구원
연구자문 · 정종관 충남연구원 선임연구위원
신동호 충남연구원 연구위원
박춘섭 충남연구원 책임연구원
고재경 경기연구원 연구위원
김성욱 안산산업경제혁신센터 책임연구원
윤여명 충청남도 기후환경정책과 에너지전환팀장

전략연구 2017-21 · 충남 에너지전환을 위한 에너지 지원조직 설립에 관한 연구

글쓴이 · 여형범·차정우
발행자 · 강현수 / 발행처 · 충남연구원
인쇄 · 2017년 12월 31일 / 발행 · 2017년 12월 31일
주소 · 충청남도 공주시 연수원길 73-26 (32589)
전화 · 041-840-1276(환경생태연구부) 041-840-1114(대표) / 팩스 · 041-840-1289
ISBN · 978-89-6124-417-6 03350

<http://www.cni.re.kr>

© 2017. 충남연구원

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명기하면 자유로이 인용할 수 있습니다.
무단전재하거나 복사, 유통시키면 법에 저촉됩니다.
- 연구보고서의 내용은 본 연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.