전략연구 2018-19

에너지 전환을 위한 에너지 분권 제도화 방안

여형범·차정우

충남연구원
ChungNam Institute

발 간 사

충청남도는 대규모 석탄화력발전소 입지로 인한 에너지 불평등 강화와 산업부문의 에너지 소비 증가라는 에너지 문제를 당면하고 있습니다. 충청남도는 이러한 에너지 문제를 해결하기 위해 '충남 에너지전환 비전'을 수립하는 등 꾸준히 노력하고 있지만, 에너지 정책에 대한 권한과 책임이 중앙정부에 집중되어 있고 충청남도 자체의 정책 역량 또한 부족하기 때문에 더 적극적인 에너지전환을 추진하는데 한계를 보입니다.

하지만 금년에 제3차 에너지기본계획 수립 과정에서 보여 주듯이, 에너지전환 정책을 위해서는 지방정부와 시민사회의 역할이 매우 중요하다는 점이 인식되고 있습니다. 이 연구에서는 이를 '에너지분권'이라는 용어로 녹여내고 있습니다.

이 연구가 설명하는 것처럼 에너지분권은 단순히 에너지 정책의 권한과 책임이 지방정부에 이양되는 것만을 뜻하지는 않습니다. 이 연구는 충남의 일부 지역에 집중된 석탄화력발전소처럼 거대한 발전시설과 이를 통제하는 중앙정부에 의존하는 에너지 시스템이 다양한 재생에너지와 에너지저장장치처럼 분산적인 에너지원과 이를 정교하게 관리하기 위한 에너지 시스템으로 변화하기 위해서는 이에 맞는 정치·사회·경제적 시스템이 뒷받침되어야 한다는 점을 강조하고 있습니다. 여기에는 중앙정부와 지방정부의 정책 조정과 조율, 지방정부 사이의 연대와 협력, 지역 내 행정, 시민사회, 기업, 연구기관의 역량 증대와 혁신적인 실험을 모두 필요로 합니다.

물론, 충청남도의 에너지 여건은 다른 지역과 상이합니다. 국내 에너지 체계와 성격이 매우 다른 국외 지방정부의 사례를 곧바로 적용할 수도 없을 것입니다. 충남의 에너지 여건과 특성을 고려한 차별화된 접근이 필요합니다. 향후, 이 연구에서 제안한 국가 수준의 제도적 과제들과 지방정부 수준의 제도적 과제들에 대한 제안들이 중앙정부를 비롯하여 다른 모든 지방정부에서 적극적으로 검토되어 국가적인 제도화 과정으로 이어질 수 있기를 기대합니다.

2018년 12월 31일

충남연구원장 윤 황

연구 요약

에너지 정책의 수립과 집행 과정에서 중앙정부에 집중되어 있던 에너지 정책의 권한과 책임을 지방정부 및 시민 등 다양한 주체들이 나누어 맡는 것을 '에너지 분권'이라 칭할 수 있다. 문제는 기존 에너지 시스템의 관성으로 인해 지방정부와 시민들의 에너지전환 활동을 뒷받침할 제도적 기반이 부족하다는 데 있다. 제도적 기반이 없는 상태에서 새로운 주체들은 쉽게 피로에 빠지거나 기존 사업에 매몰되게 된다.

충청남도 또한 민선6기인 2017년 12월 충남 에너지전환 비전을 수립하고 2018년 3월 비전을 공식적으로 선포하였지만, 여전히 지방정부가 에너지전환을 위해 무엇을 해야 하는지, 무엇을 할 수 있는지, 어떻게 할 수 있는지에 대한 제도적 기반 마련이 부족하다.

에너지 분권의 제도화는 기본적으로 상위 정부의 에너지 사무의 일부를 하위 정부에 이양하는 방식일 것이다. 에너지 사무를 지방정부로 이양하는 것은 중앙정부보다 지방정부가 에너지 현장에 더 가까이 있어서, 문제 파악, 대안 마련, 대안 실행에서 더 효과적이고 효율적일 것이라 기대하기 때문이다. 지방정부가 에너지 사무를 이양 받을 경우 이를 책임지고 더 잘 수행하기 위한 준비가 필요하다. 더구나 시·도의 경우, 새로운 에너지 사무와 관련하여 시·군 또는 다른 기관 및 단체와 새롭게 권한과 책임을 조정해야 한다. 충분한 의지와 역량을 갖추지 못한 시·군 등을 지원할 방안도 마련해야만 한다.

이 연구는 ① 에너지 분권의 개념과 쟁점을 정리하고, ② 충남의 에너지 현황 및 에너지 분권 관련 사례를 분석하고, ③ 국내·외 에너지 분권 관련 사례 분석 및 시사점 도출을 통해, ④ 충남의 에너지 분권 추진을 위한 정책 제언을 제시하였다.

먼저, 에너지 분권의 개념 및 쟁점에서는 에너지전환이 에너지원의 변경만이 아니라 사회-기술 시스템의 전환이라는 전제 하에, 에너지분권을 저항적 에너지분권 차원, 약한 에너지 분권 차원, 강한 에너지분권 차원으로 구분한 분석틀을 제시하였다.

두 번째로, 충남의 에너지 현황과 정책 사례를 검토하였다. 충남의 기초적인 에너지 현황 및 과제와 함께 시·군 단위의 에너지 소비 특징을 간단하게 정리한 후, 에너지분권 관련 충청남도가 추진해온 정책들을 분석틀에 따라 정리하였다.

세 번째로, 에너지 분권 제도화 방안과 연관된 국내·외 에너지전환 사례들을 정리하였다. 독일 석탄위원회와 캐나다 앨버타주 탈석탄 정책, 유럽위원회의 시장 서약, 독일의 에너지

정책조정 메커니즘, 미국 뉴욕주의 에너지비전 개혁, 영국 공동체에너지 지원 프로그램, 국내 지역에너지계획 수립과 국내 에너지 지원조직 사례, 에너지정책전환을 위한 지방정부협의회와 지역 에너지전환을 위한 전국네트워크 사례, 민영화된 에너지기업의 재공영화 사례(미국 콜로라도주 볼더시, 영국 노팅엄시 로빈후드 에너지, 독일의 에너지회사 재시영화)를 살펴보았다.

이런 국내·외 사례들을 통해 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다. 첫째로, 저항적 에너지분권 차원에서, 국내·외 사례들은 기존 하향식 정책결정과 집행 절차를 보다 민주적인 방식으로 개선할 필요가 있으며, 시민들을 포함한 이해당사자들이 에너지전환의 비용과 편익을 공유함으로써 에너지전환의 필요성에 대한 인식을 확대해야 하며, 더불어 에너지전환으로 영향 받는 지역에 대한 특별한 대책을 마련해야 한다.

둘째로, 약한 에너지분권 차원에서 국내·외 사례들은 중앙정부와 지방정부 사이에 에너지정책에 대한 조정과 조율이 필요하며, 우리나라 미약한 지방자치 수준과 지방정부의 에너지정책 역량을 고려하여 지방정부 사이의 협력과 연대를 위한 네트워크 구축과 상호지원 활동이 추진되어야 하고, 지방정부의 에너지정책 역량을 증진하면서 지역사회의 다양한 이해당사자들이 참여할 수 있는 방안을 찾아야 한다.

셋째로, 강한 에너지분권 차원에서 국외 사례들은 에너지 시스템의 전면적인 개편 및 제도 개선이 필요하고, 에너지기업의 재공영화 또는 지역에너지공사 설립이 적극 추진되어야 하며, 지방정부 차원의 에너지 문제를 해결하기 위한 다양한 혁신 실험들이 필요하다.

이런 시사점을 바탕으로 국가 수준과 지방정부 수준에서 추진해야 할 정책 과제들을 제안하였다. 먼저, 국가 수준에서는 ① 저항적 에너지 분권 차원에서 에너지전환을 위한 갈등예방·해소 시스템 구축, 에너지 계획 및 사업에 대한 환경영향평가 강화 및 내실화, 정의로운 전환 프로그램 마련, 독립적인 에너지규제위원회 설치·운영이 필요하고, ② 약한 에너지 분권 차원에서 지방정부와 시민사회의 에너지 정책 역량 강화, 에너지 정책과 사업에 대한 모니터링·평가·지원 체계 구축, 중앙정부의 에너지 정책 조정 및 통합 역량 강화, 에너지 관련 기관의 업무 조정, 공동체 에너지 지원 제도 마련이 필요하며, ③ 강한 에너지 분권 차원에서는 에너지 효율개선 및 열 공급 분야의 혁신을 위한 규제 및 인센티브 마련, 비상시 에너지 시스템의 운영·관리를 위한 독립형 에너지 시스템 시범사업을 추진해볼 수 있다.

지방정부 수준에서는 ① 저항적 에너지 분권 차원에서 석탄화력발전소의 사회적 수명에 대한 공론화 절차 마련, 도시기본계획 또는 도시관리계획 수립 지침 변경(에너지시설 입지규정), 석탄화력발전소 및 대형 에너지시설 소재 시·군의 정책 협의체 운영을 추진해볼 필요

가 있으며, ② 약한 에너지 분권 차원에서 지역 에너지 통계 및 에너지정보시스템 구축, 시·군 지역에너지계획 수립 지원 및 평가 시스템 구축, 권역별 또는 시군별 에너지센터 설립·운영 지원, 공동체 에너지 지원 프로그램 마련, 에너지전환 및 에너지분권을 위한 에너지 리빙랩 운영이 필요하고, ③ 강한 에너지 분권 차원에서는 에너지복지 증진 및 핵심시설의 에너지공급 안정성 확보를 위한 마이크로그리드 설치·운영과 지역에너지공기업 설립을 위한 타당성 검토를 추진해볼 수 있다.

이미 전 세계적으로 기후변화와 에너지전환 관련 지방정부와 도시들의 협의체들은, 여전히 에너지 관련 권한과 책임이 중앙정부(연방정부)에 집중되어 있는 상황에서, 새롭고 모험적인 에너지 정책과 사업을 구상하고 실험하고 전파하고 확산하는 '혁신의 실험장'으로서 지방정부와 도시의 역할을 강조하고 있다. 지방정부 혼자만이 아니라, 지방정부가 시민사회, 협동조합, 노동조합, 지역기업, 공기업 등 새로운 이해당사자와 더불어 어떻게 혁신적인 에너지 정책을 제안하고 실험하고 있다. 충청남도는 '탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스'를 통해 기후변화 대응과 에너지전환을 위해 아시아 지역에서 선도적인 역할을 수행하겠다고 다짐했으며, 언더투연맹 및 탈석탄동맹 가입함으로써 지속적인 실천을 모니터링·평가하고 검증할 의무도 스스로 부과하였다. 충청남도의 약속을 지킬 수 있는 정책역량을 확보하기 위하여, 에너지분권을 위한 정책 마련과 혁신적인 실험에도 앞서나가야 할 것이다.

목 차

제1장 서론 ····· 1
1. 연구 배경 및 목적 ····· 1
1) 연구의 배경 ····· 1
2) 연구의 목적 ····· 5
2. 선행 연구 검토 ····· 6
1) 에너지 거버넌스 관련 문헌 ····· 6
2) 충남 에너지전환 관련 선행 연구 ····· 8
3) 에너지 분권 관련 연구 ····· 9
3. 연구의 내용 및 방법 ····· 10

제2장 에너지 분권의 개념과 쟁점 ····· 31
1. 에너지분권의 이론적 배경: 전환관리 ····· 31
1) 사회-기술 시스템으로서 에너지 시스템과 에너지전환 ····· 31
2) 사회-기술 시스템에 대한 전환관리 접근 ····· 41
3) 전환관리를 위한 매개조직의 중요성 ····· 71
2. 에너지분권의 실천적 배경 ····· 91
1) 에너지 전환을 위한 지방정부 및 시민의 역할 증대 ····· 91
2) 에너지 전환과 혁신을 위한 실험장으로서 지역의 부상 ····· 02
3) 자치분권 흐름에 따른 에너지 분권 준비 필요성 증대 ····· 22
4) 사회혁신으로서 에너지전환과 에너지분권 ····· 32
3. 분산형 에너지 시스템과 에너지분권 ····· 62
1) 분산형 전원: 분산전원과 분산형 에너지원 ····· 62
2) 분산형 에너지 시스템의 요소 ····· 72
3) 분산형 에너지 시스템의 쟁점들 ····· 92
4. 분석틀: 에너지분권의 세 가지 차원 ····· 03

제3장 충남의 에너지 현황 및 에너지분권 관련 사례 ····· 43
1. 충남의 에너지 현황 및 여건 ····· 43
1) 에너지 현황 ····· 43
2) 충남의 에너지 정책 추진 방향 변화 ····· 73
3) 충남 에너지전환 비전 ····· 83
4) 충남의 에너지 거버넌스 ····· 124
2. 충남 시·군별 에너지 소비 특성 ····· 134
3. 저항적 에너지분권 관련 충남의 사례 ····· 155
1) 당진시 석탄화력발전소 반대 ····· 155
2) 임야·농지·수상 태양광 사업 갈등 ····· 235
3) 지역환경기준 설정 및 대기오염 배출허용기준 강화 ····· 255
4) 전력요금 지역차등제 추진 ····· 265
4. 약한 에너지분권 관련 충남의 사례 ····· 285
1) 화력발전소에 대한 지역자원시설세 신설 및 부과단가 조정 ····· 285
2) 충남 지역에너지계획 추진 상황 점검 및 수정·보완 ····· 306
3) 충남 에너지전환 비전 수립 ····· 326
4) 탈석탄 에너지전환 국제컨퍼런스 개최 ····· 366
5) 시·군 지역에너지계획 수립 지원 ····· 377
6) 충남 에너지센터 설립 추진 ····· 397

제4장 국내·외 에너지분권 관련 사례 분석 및 시사점 ····· 438
1. 저항적 에너지분권 관련 국내·외 사례 ····· 438
1) 독일 석탄위원회 사례 ····· 438
2) 캐나다 앨버타 주의 탈석탄 정책 추진 사례 ····· 458
2. 약한 에너지분권 관련 국내·외 사례 ····· 498
1) 에너지동맹 거버넌스의 '다수준 기후 및 에너지 대화 플랫폼' ····· 498
2) 유럽위원회의 시장 서약(Covenant of Mayors, CoM) ····· 529
3) 독일의 에너지효율 정책 조정 메커니즘 ····· 559
4) 독일의 100% 재생에너지 지역(100ee-Rregionen) 사례 ····· 589
5) 국내 지역에너지계획 수립 사례 ····· 599

6) 지자체 에너지 지원조직(에너지센터 및 지역에너지공기업) 사례 ····· 301
7) 에너지정책전환을 위한 지방정부협의회 사례 ····· 5
3. 강한 에너지분권 관련 국외 사례 ····· 8
1) 미국 뉴욕주의 에너지비전 개혁(REV) 사례 ····· 81
2) 미국 콜로라도주 볼더 시(Boulder)의 전력회사 재시영화 추진 ····· 011
3) 영국 노팅엄시 로빈후드 에너지(Robin Hood Eenrgy) ····· 1
4) 독일의 에너지 재시영화 사례 ····· 1
4. 국내·외 사례의 시사점 ····· 113
1) 저항적 에너지분권 차원의 시사점 ····· 3
2) 약한 에너지분권 차원의 시사점 ····· 5
3) 강한 에너지분권 차원의 시사점 ····· 8

제5장 충남의 에너지분권 추진을 위한 정책 제언 ····· 2
1. 국가 수준의 에너지분권 제도화 방안 ····· 2
1) 저항적 에너지분권 차원의 제도화 방안 ····· 2
2) 약한 에너지분권 차원의 제도화 방안 ····· 13
3) 강한 에너지분권 차원의 제도화 방안 ····· 10
2. 충청남도 및 시·군 수준의 에너지분권 제도화 방안 ····· 2
1) 저항적 에너지분권 차원의 제도화 방안 ····· 2
2) 약한 에너지분권 차원의 제도화 방안 ····· 19
3) 강한 에너지분권 차원의 제도화 방안 ····· 13

제6장 결론 ····· 135

참고문헌 ····· 139

표 목차

[표 1] 주요 에너지 관련 법률에 나타난 시·도 업무(예시) ····· 3
[표 2] 연구 내용 및 방법 ····· 21
[표 3] 에너지 분권의 다양한 차원 ····· 23
[표 4] 에너지 분권의 차원별 제도화 과제 구분 표 ····· 33
[표 5] 충청남도 내 발전소 현황 ····· 43
[표 6] 충남 석탄화력발전소 현황(준공년도, 폐쇄년도) ····· 53
[표 7] 전국 및 충남의 최종에너지 소비량 추이 ····· 63
[표 8] 부문별 최종에너지 소비량 ····· 63
[표 9] 충남 에너지전환의 전략, 실천과제, 세부 사업 ····· 04
[표 10] 충남 에너지전환 비전 실행을 위한 기반 구축 ····· 14
[표 11] 시·군·구별 최종에너지 소비량 및 순위 (2015년 기준) ····· 64
[표 12] 시·군·구별 산업부문 최종에너지 소비량 및 순위 (2015년 기준) ····· 74
[표 13] 시·군·구별 전력소비량 및 순위 (2015년 기준) ····· 84
[표 14] 충청남도 시·군별 최종에너지 소비량 순위 (2015년 기준) ····· 94
[표 15] 충청남도 시·군별 부문별 에너지 소비량 및 순위 (2015년 기준) ····· 05
[표 16] 충청남도 시·군별 에너지원별 소비량 및 순위 (2015년 기준) ····· 05
[표 17] 당진에코파워 사업추진 경위 ····· 25
[표 18] 충청남도 중기(~2025) 대기질 개선관리 추진계획 주요 내용 ····· 55
[표 19] 석탄화력발전에 대한 지방세 추진과정 ····· 85
[표 20] 화력발전소에 대한 특정자원 지역자원시설세 추계 ····· 95
[표 21] 발전사별 화력발전에 대한 특정자원 지역자원시설세 추계 ····· 06
[표 22] 충청남도의 에너지 관련 계획 ····· 16
[표 23] 충청남도의'2020 지역에너지 종합계획' 주요 내용 ····· 26
[표 24] 도민 에너지기획단 워크숍 추진 체계 ····· 36
[표 25] 도민 에너지기획단 1차 워크숍 프로그램 ····· 56
[표 26] 도민 에너지기획단 2차 워크숍 프로그램 ····· 66
[표 27] 도민 에너지기획단 3차 워크숍 프로그램 ····· 76
[표 28] 2017 탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스 개요 ····· 96

[표 29] 2018 탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스 개요 ····· 117
[표 30] 공주시 에너지 목표 및 지표 종합 ····· 177
[표 31] 충남 에너지 센터 구상(예시) ····· 228
[표 32] 에너지법의 지역에너지계획 조항 ····· 240
[표 33] 지역에너지계획 수립 가이드라인(2016)의 주요 특징 ····· 241
[표 34] 시군 숙의적 시민참여형 지역에너지계획 방법 선택 ····· 250
[표 35] 경기도 에너지 기본 조례에 규정된 센터의 업무 ····· 301
[표 36] 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회의 역할(운영규약 제4조) ····· 601
[표 37] 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회 회원 (2018.12월 현재) ····· 601
[표 38] 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회 창립선언문 ····· 701
[표 39] REV 추진 배경 ····· 818
[표 40] REV 규제개혁의 주요 문서와 진행 사항 ····· 901
[표 41] 저항적 에너지분권 차원의 시사점 ····· 311
[표 42] 약한 에너지분권 차원의 시사점 ····· 411
[표 43] 강한 에너지분권 차원의 시사점 ····· 811
[표 44] 국내·외 사례의 시사점 ····· 815
[표 45] 국가 수준의 에너지분권 제도화 방안 ····· 711
[표 46] 지방정부 수준의 에너지분권 제도화 방안 ····· 831

그림 목차

[그림 1] 전환관리의 요소들 ····· 61
[그림 2] 사회혁신 관련 시민과 정부의 역할 전환 ····· 42
[그림 3] 사회혁신 추진 체계도 ····· 52
[그림 4] 충남 에너지전환 비전, 목표, 미래상 ····· 93
[그림 5] 충남 에너지전환 원칙 ····· 93
[그림 6] 도민 에너지회단 추진 경과 ····· 36
[그림 7] 도민 에너지기획단 워크숍 프로그램 개요 ····· 46
[그림 8] 도민 에너지기획단의 에너지 시나리오 의견분포 변화 추이 ····· 86
[그림 9] 당진시 에너지전환 비전 수립 경과 ····· 37
[그림 10] 당진시 에너지전환 비전 ····· 57
[그림 11] 에너지센터의 기능, 역할, 사업 제안 ····· 08
[그림 12] 2015년 캐나다의 석탄화력 발전소 현황 ····· 68
[그림 13] Climate Leadership Plan 기금 운영 예정 ····· 8
[그림 14] 앨버타 주의 석탄화력 발전기 수명 현황 ····· 88
[그림 15] 민선 7기 지역에너지전환 관련 계획과 실행조직 ····· 01
[그림 16] 분산형 전원 보급에 따른 배전시스템의 진화단계 ····· 11
[그림 17] 독일 VKU 회원의 독일 내 공급 비중 ····· 21

제1장 서론

1. 연구 배경 및 목적

1) 연구의 배경

우리나라에서 에너지 정책은 경제 성장을 뒷받침하기 위해 에너지를 값 싸고 안정적으로 공급하는 것을 우선적인 목표로 하였다. 산업단지와 대도시에 에너지를 공급하기 위해 특정 지역에 석탄과 원자력 발전소, 송·변전소, 초고압송전망 등의 에너지 시설을 건설·운영하였다. 이 과정에 지자체와 시민들의 반대 의견은 거의 반영되지 않았다.

하지만 심각한 미세먼지 문제, 후쿠시마 원전 사고 등으로 인해 국민들은 환경과 안전을 고려한 에너지 공급이 필요하다고 인식하기 시작했다. 시민들은 더 이상 석탄과 원자력 발전소, 초고압송전망을 건설하는 것에 찬성하지 않는다. 전 세계적으로 온실가스를 감축하기 위해 화석연료 사용을 줄이고 재생에너지를 늘려나가는 흐름도 이러한 인식 변화를 뒷받침했다.

이런 맥락에서 문재인 정부는 에너지전환을 국정 과제로 제시하였다. 석탄화력발전소와 원자력발전소의 추가 건설은 중단하고, 기존 발전소의 환경 관리를 강화하고, 노후 발전소는 폐쇄하기로 하였다. 반면, 재생에너지는 2030년까지 발전량의 20%까지 늘리기로 하였다.

에너지전환이라는 방향은 명확하다. 문제는 어떻게 석탄과 원자력 의존에서 벗어나는 새로운 에너지 시스템이 잘 작동하도록 할 수 있는가이다. 많은 장벽과 걸림돌을 넘어야 한다. 환경오염 등 사회적 비용을 반영하여 에너지 세제와 전력수급체계를 바꾸어야 하며, 수많은 장소에서 발생하는 재생에너지 발전사업에 대한 갈등을 해소해야 하고, 재생에너지의 간헐성이 전력망에 미치는 영향도 제어해야 하며, 시민들이 에너지 소비 절감과 재생에너지 생산에 투자하고 이익을 얻도록 해야 한다.

누가 이러한 과제들을 주도할 것인가. 값 싸고 안정적으로 에너지를 공급하는데 최적화된 중앙정부와 발전공기업과 관련 기관들이 이러한 역할을 수행할 수 있을까. 아니면 새로운 주체가 필요할까.

이 연구는 에너지전환에 있어 지방정부와 시민들의 역할에 주목하고자 한다. 에너지전환 과정을 먼저 겪은 해외 국가들의 사례를 보면, 지방정부와 시민들이 더 많은 역할을 맡아 나가고 있다. 국내에서도 이미 충남도를 비롯하여 여러 광역지자체와 기초지자체들이 자체 에너지 비전과 계획을 수립하고 정책 수단을 마련하면서 에너지전환을 이끌고 있다. 기존 에너지 시스템에 이해관계가 얽혀 있지 않은 지방정부와 시민들은 기후변화 대응, 미세먼지 개선, 지역경제 기여, 일자리 창출, 공동체 활성화 등의 새로운 가치와 목표를 토대로 에너지전환의 장벽과 걸림돌을 넘어가기 위한 다양한 시도들을 할 수 있다. 지방정부가 시민들이 나서야, 기존 에너지 시스템 내 주요 행위자들(중앙정부, 공기업, 공공기관, 금융, 연구기관 등)의 행위 변화를 촉진할 수 있다.

이처럼 에너지 정책의 수립과 집행 과정에서 중앙정부에 집중되어 있던 에너지 정책의 권한과 책임을 지방정부 및 시민 등 다양한 주체들이 나누어 맡는 것을 '에너지 분권'이라 칭할 수 있다.

문제는 기존 에너지 시스템의 관성으로 인해 지방정부와 시민들의 에너지전환 활동을 뒷받침할 제도적 기반이 부족하다는 데 있다. 제도적 기반이 없는 상태에서 새로운 주체들은 쉽게 피로에 빠지게 된다. 국내에서 선도적으로 에너지전환을 위한 인력, 조직, 예산, 사업을 실험하고 있는 서울특별시나 안산시와 같은 광역 및 기초지자체에서도 권한과 책임의 부재 또는 모호함에 추진 동력을 잃어버리는 일이 벌어진다. <표 2>에서 보는 것처럼 기존 에너지 관련 법에서는 지방정부의 역할을 매우 수동적으로 규정하고 있다. 에너지 관련 법뿐만 아니라, 에너지 관련 사업을 추진하면서 적용하게 되는 관련 법과 제도들에서도 지방정부의 권한과 책임은 미약할 것이다.

[표 1] 주요 에너지 관련 법률에 나타난 시·도 업무(예시)

구분	내용
에너지법	• 시·도 지역에너지계획 수립, 에너지복지 업무는 시·도 위임사항이나 대부분 에너지공단에 위탁
에너지이용합리화법	• 에너지이용합리화에 관한 실시계획 수립 및 시행, 에너지 수급 안정조치 협력, 에너지이용 효율화 조치 추진 • 과태료 부과·징수 중 극히 일부분 시·도에 위임 • 에너지다소비사업자 신고, 열사용기자재 시공업 등록, 검사대상기기 제도 검사·관리, 보고 및 검사 등은 시·도 업무이나 에너지공단에 위탁 • 에너지진단, 에너지다소비사업자 신고 및 개선명령, 폐열이용, 건물 냉난방 온도 유지 관리, 에너지사용계획협의 등의 업무 이관 필요
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법	• 지자체 계획 수립시 산업부 장관과 사전협의 • 지방자치단체와 연계한 보급사업의 경우 권한을 지자체에 위임(제27조 1항 3호 3. 시행령 30조). 나머지는 신재생에너지센터에 위임 • 보급사업 실시기관에 지자체도 포함되어 있으나 에너지공단에서 수행
집단에너지법	• 집단에너지를 분산형전원으로 명시하고 있으나 지자체가 집단에너지를 공급하고자 할 경우 산업부장관과 협의 • 열 생산시설의 신설, 공급구역별 집단에너지공급은 산업부 장관 허가 사항
도시가스사업법	• 일반도시가스사업 허가, 과징금, 도시가스 공급시설 공사계획 승인, 가스 수급계획 및 가스 공급시설 공급계획
석유 및 석유대체연료 사용법	• 석유판매업, 석유대체연료 판매업 등록·관리 등

자료: 고재경, 2018, "에너지 분권 및 지역거버넌스 강화", 친환경 에너지전환 자문위원회, 친환경 에너지전환 추진방향 정책제언 자료집.

충남도 또한 2017년 '충남 에너지전환 비전'을 수립하여 2050년까지 석탄화력발전소를 모두 폐쇄하고 에너지소비를 절반으로 줄이고 재생에너지 비중을 50%까지 높이기 위한 10개의 실천 과제와 30여개의 세부사업들을 마련한 바 있다. 10대 실천과제와 30여 세부사업들은 기존에 지방정부에 부여된 역할이 아닌 충남의 에너지전환을 위해 새롭게 제시된 과제들이다. 하지만 '충남 에너지전환 비전'에서는 정부의 관련 제도 미흡과 이와 연관된 충남도 및 시·군의 정책 역량 미흡으로 인해, 제시된 과제와 사업들을 당장 추진하지는 못하거나 다른 지방정부가 겪은 어려움과 시행착오를 겪을 가능성이 크다고 보았다. 대신 에너지 조례 개정, 충남에너지센터 설립, 에너지기금 마련, 시·군 지역에너지계획 수립 지원 등 기반 구축 사업들을 우선 추진할 것을 제안하였다.[1)2)]

민선6기인 2017년 12월 충남 에너지전환 비전을 수립하고 2018년 3월 비전을 공식적으로 선포하였지만, 여전히 지방정부가 에너지전환을 위해 무엇을 해야 하는지, 무엇을 할 수 있는지, 어떻게 할 수 있는지에 대한 확신이 부족하다. 민선6기에서 민선 7기로 바뀌는 과정에서, 충남 에너지전환 비전이 충남도의 정책 과제로 계승될 것인지에 대해서도 분명하지 않았다. 충남 에너지전환 비전에서 가장 핵심적인 기반구축 사업으로 제시되었던 '충남에너지센터 설립'은 민선6기가 마무리되고 민선7기가 출범하는 과정에서 적극적으로 추진되지 못했다. 2018년 말 충청남도의 조직개편을 통해 기후환경녹지국에 있던 에너지전환 관련 사무가 미래성장본부로 이관된다. 새로운 부서에서 '에너지시민이 이끄는, 별빛 가득한 충남'이라는 비전이 앞으로 유효할 것인지도 불확실하다. 에너지 시민 육성보다는 에너지 산업 육성이 더 시급한 과제라고 판단할 수도 있다. 정책의 일관성, 지속성에 대한 불확실성은 앞으로도 마찬가지일 것이다. 충청남도의 에너지전환 비전은 법적으로 강제된 것도 아니고 반드시 지켜야할 의무도 아니기 때문이다.

충남도 수준이 아닌 시·군 수준으로 시선을 돌리면 상황은 더 어려워 보인다. 당진시처럼 충남 에너지전환 비전에 적극적인 동참 의지를 보이면서 자체적인 에너지전환 비전을 수립하는 지자체가 있는 반면, 당진시와 비슷한 규모의 석탄화력발전소가 밀집해 있는 보령시나 태안군은 아직 에너지전환에 대한 뚜렷한 정책 목표를 제시하지 않고 있다. 최근 급속하게

---

1) 기반구축 사업들은 다음과 같다. 비전 공유(비전 선포, 시·군별 에너지계획 수립, 지자체 에너지전환 네트워크 구축, 탈석탄 국제 네트워크 가입, 탈석탄 에너지전환 국제컨퍼런스 개최), 거버넌스 구축(에너지위원회 구성, 시민참여형 에너지실행위원회 구성, 에너지 행정 협력 강화), 정책역량 강화(에너지조례 개정, 에너지센터 설립, 에너지기금 조성), 전환관리 체계 구축(에너지사업 아이디어 공모, 에너지전환 실행계획 수립, 기후·에너지백서 제작, 에너지학교 운영)

2) 특히 '충남에너지센터(가칭)' 설립은 기반 구축 과제 추진을 위한 전제이기도 했다. 2018년 6월로 계획되었던 '충남에너지센터(가칭)' 설립·운영이 내부 사정에 따라 일 년 가량 연기되어 추진되고 있다.

늘어나고 있는 (임야, 농지, 수상) 태양광 발전사업에 대해 원천적인 반대 성명을 발표한 시의회와 시민사회 단체들도 있다. 충남도는 에너지전환에 적극적이지 않은 시·군 행정, 의회, 시민사회 단체와 어떻게 에너지전환을 공동 추진할 수 있을까.

2) 연구의 목적

이 연구는 지방정부와 시민들이 에너지전환 정책에 적극 개입하고, 에너지전환 사업을 주도하기 위해서는 에너지 분권이 제도화되어야 한다고 주장한다. 이를 위해 중앙정부와 충청남도가 에너지 분권의 제도화를 위해 추진해야할 정책과제들을 제안하는 것을 목적으로 한다.

중앙정부뿐만 아니라 충청남도의 정책과제를 함께 제안하는 것은 에너지 분권에는 권한만이 아니라 책임이 함께 따라오기 때문이다. 에너지 분권의 제도화는 기본적으로 상위 정부의 에너지 사무의 일부를 하위 정부에 이양하는 방식일 것이다. 에너지 사무를 지방정부로 이양하는 것은 중앙정부보다 지방정부가 에너지 현장에 더 가까이 있어서, 문제 파악, 대안 마련, 대안 실행에서 더 효과적이고 효율적일 것이라 기대하기 때문이다. 지방정부가 에너지 사무를 이양 받을 경우 이를 책임지고 더 잘 수행하기 위한 준비가 필요하다. 더구나 시·도의 경우, 새로운 에너지 사무와 관련하여 시·군 또는 다른 기관 및 단체와 새롭게 권한과 책임을 조정해야 한다. 충분한 의지와 역량을 갖추지 못한 시·군 등을 지원할 방안도 마련해야만 한다.

2. 선행 연구 검토

1) 에너지 거버넌스 관련 문헌

국내에서 '에너지 분권'이라는 용어는 2015년 이후 주로 사용되기 시작되었으며, 이전 문헌에서는 주로 '에너지 거버넌스' 측면에서 지방정부의 역할을 강조하고 있다.

먼저, 임기추(2014)는 에너지 정책 방향이 에너지 공급 중심에서 에너지 수요관리 및 기후변화대응 위주로 변화하고 있으며, 이에 따라 새로운 에너지 거버넌스가 요청되고 있다고 전제하면서, 미국, 일본, 프랑스의 정부부처 간 정책 조율, 민간과 기업의 협력을 통한 거버넌스 구축 사례를 분석하고 있다. 에너지정책이 기존 수직적 체계를 벗어나 중앙정부나 지방정부가 산업계 및 시민단체 등 다양한 이해관계자와 네트워크를 구성하는 정책조정체계로 전환될 필요가 있다고 제안한다.

박기현·김창훈(2016)도 비슷하게, 우리나라 지역에너지사업의 추진상황을 중앙-지방정부간 역할 분담 불확실 및 정책 간 연계 부족, 지방정부의 중앙정부 보조금에 대한 높은 의존도로 인한 자율적 사업추진체계 미흡으로 진단하면서, 중앙-지방정부간 협력 증진을 해결 방안으로 검토하고 있다. 에너지를 지방공공재로 보고, 각 지역의 공공재 생산규모를 결정할 때 중앙집권형 의사결정이 더 효율적인지, 지역분권형 의사결정 방식이 더 효율적인지를 Besley & Coate(2013) 모형을 통해 정량적으로 비교하면, 아직까지는 지역분권형 의사결정이 효율적이지 못한 상황이라고 진단하였다. 다만, 지역의 에너지 자급률이 높아지고 타 지역에 대한 의존도가 낮아질 경우, 지역분권형 의사결정의 효율성이 높아질 것이라 전망한다.

임기추(2014)와 박기현·김창훈(2016)은 주로 중앙정부와 지방정부의 관계 측면에서 지방정부의 역할 강화를 요구하거나 이를 위한 제도 개선 방안을 제안하고 있다. 에너지 거버넌스는 중앙-지방정부 관계 논의에서 에너지 주제에 해당하는 것으로 제시되고 있으며, 에너지 정책에 있어 지방정부의 역할은 에너지 정책의 효율적 수행에 초점이 맞추어져 있다. 즉, 임기추(2014)와 박기현·김창훈(2016)의 논의에서는 에너지 분권 또는 지방정부의 역할 강화가 기존 중앙집중적 에너지체계의 변화 또는 에너지전환과 연관되어 검토되고 있지는 못하다.

김성욱(2017)은 중앙집권적 에너지체계의 문제점을 지적하면서, 탈집중화 또는 분산적 에너지체계 구축을 위한 방안으로 에너지 분권을 제안하고 있다. 지역에너지계획 내실화 및 자율화, 에너지센터·공사 및 기금 설치 등 에너지자립의 기초 마련, 에너지 포괄보조금 제도

도입, 국가 에너지계획 수립 및 전력요금 결정 과정에 지자체 참여 등을 대안으로 제시하고 있다. 지자체의 에너지 계획, 예산, 조직 등의 강화와 중앙정부 에너지 계획에 대한 참여 등의 제안은 전반적으로 박기현·김창훈(2016)의 제안과 비슷하지만, 참여형 계획 수립, 지자체 또는 권역별 배전회사 설립 허용 등의 제안은 에너지 분권이 단순히 국가 에너지정책의 효율화 측면이 아니라, 지자체와 시민사회의 문제 해결 및 성과 향유라는 내적인 목적과 동기를 강조하는 것으로 볼 수 있다.

유정민(2018)은 시론적인 글에서 다양한 분산에너지자원의 기술과 시장이 확대되면서, 그동안 독점적으로 운영되어오던 전력시장이 개방될 여지가 커졌으며, 이 경우 지자체가 분산에너지자원의 운영 권한을 부여받을 수 있다는 점을 강조하고 있다. 다만, 전력시장개방은 독일, 일본, 미국 등 전력판매시장이 개방되어 있는 국가에서는 이미 진행되고 있는 현실이지만, 우리나라와 같은 상황에서는 아직 오지 않은 미래라는 차이가 있다.

이 연구는 임기추(2014)와 박기현·김창훈(2016)의 연구처럼 에너지 분권 논의에서 중앙정부와 지방정부의 역할 및 관계 재조정이 필요하다는 점을 강조하되, 김성욱(2017)과 유정민(2018)이 제시하는 것처럼 에너지 분권이 에너지전환이라는 목표를 달성하기 위한 전제조건이며, 국가 에너지정책의 효율적 추진을 위한 보조 수단이 아니라 지자체의 에너지 문제 해결과 혜택 향유를 위한 수단임을 강조한다. 또한 이 연구는 에너지 거버넌스 및 에너지 분권 추진과 관련해 기존에 제시된 많은 정책 제언들을 참고하되, 에너지 분권의 다양한 쟁점과 차원에 따라 중층적인 정책 대안들을 제시하고자 하며, 동시에 충남도 및 시·군의 에너지전환 과제들이 실제로 작동하기 위한 제도적 개선방안들을 제안한다는 점에서 차이가 있다.

2) 충남 에너지전환 관련 선행 연구

이 연구는 2016년과 2017년 충남연구원 전략과제로 진행한 '충남 에너지자립마을 추진 방안: 리빙랩 접근을 중심으로'(여형범·오혜정, 2016)와 '충남의 에너지전환을 위한 에너지 지원조직 설립에 관한 연구'(여형범·차정우, 2017)의 후속 작업이라 할 수 있다.

여형범·오혜정(2016)은 충청남도가 2016년까지 추진해왔던 에너지전환 관련 정책 및 사업 동향을 정리하였다. 지역자원시설세 부과, 신균형발전 정책담론 제안, 4개 광역지자체 지역에너지 전환 공동선언, 에너지신산업 육성, 온실가스 배출권 거래제를 활용한 상생협력 사업, 에너지자립마을 사업, 햇빛발전협동조합 추진이 그 대상이었다. 이 중에서 신·재생에너지 보급사업, 저탄소 녹색마을, 친환경에너지타운, 에너지자립섬, 주민주도 녹색생활 실천마을, 기후변화 안심마을 조성 등을 에너지자립마을 사업으로 묶어서 검토한 후, 보다 충남의 여건에 맞는 혁신적인 사업 추진을 위해 현장에서 다양한 이해당사자들이 직접 참여하는 리빙랩 방식을 도입하자고 제안하였다.

여형범·차정우(2017)은 2017년 충남 에너지전환 비전을 수립하는 과정에서 향후 충남도의 에너지정책 역량 강화가 필요하다는 점을 지적하고, 이를 위해 서울에너지공사, 제주에너지공사, 경기도 에너지센터, 전남 녹색에너지연구원 등의 국내·외 사례 검토를 통해 충남에너지센터 설립·운영 방안을 제안하였다. 충남에너지센터의 기능과 역할을 제안하기 위해 충남의 에너지 정책 이슈와 과제를 정리하였다. 석탄화력발전소로 인한 환경오염문제 해결, 석탄화력발전소 발전량 감축 및 조기 폐쇄, 에너지다소비형 산업구조의 변화, 재생에너지 발전사업 갈등 해소, 에너지신산업의 지역경제 활성화 기여 방안 마련 등을 앞으로 해결해야 할 이슈와 과제로 검토되었다.

이 연구와 관련하여, 여형범·오혜정(2016)에서 정리한 충남도의 정책 및 사업 동향은 석탄화력발전소로 인해 피해가 집중되지만 별다른 권한이 없어 대처할 수 없는 충남도가 중앙정부의 관련 제도 개선을 요구했던 과거 사례이다. 좀 더 자세히 분석한 에너지자립마을 사업들도 충남도의 여건과 상관없이 중앙정부의 사업을 그대로 따라야했던 방식에서 오는 문제점과 대안을 다루었다. 또한 여형범·차정우(2017)에서 검토했던 충남의 에너지 정책 이슈와 과제는 앞으로 충남도가 풀어가야 할 에너지 문제로서 충남도가 중앙정부에 요구해야 과제(석탄화력발전소 관련 이슈)와 더불어 충남도가 직접 풀어가야 할 과제(에너지다소비형 산업구조, 재생에너지, 에너지 산업의 지역경제 활성화 기여 등)를 포함했다. '충남 에너지전환 비전 연구'(충청남도, 2017)에서 제시한 전략과 사업들은, 충남에너지센터 설립·운영을

통해 에너지 정책역량을 확보하면서 충청남도가 앞으로 준비하고 주도해 나가야할 사업들을 제안한 것이었다.

이 연구와 선행연구들은 모두 에너지전환에 있어 지방정부와 시민사회의 역할이 더욱 더 중요해지고 있다는 점을 전제하고 있다. 다만, 여형범·오혜정(2016)과 여형범·차정우(2017)가 충청남도의 에너지전환을 위해서 충남도가 무엇을 할 것인가를 제안한 반면, 이번 연구는 충남도를 비롯한 지방정부가 에너지전환을 보다 적극적으로 추진하기 위해 중앙정부는 무엇을 해야 하는가를 추가로 다룬다는 차이가 있다.

3) 에너지 분권 관련 연구

덧붙여서, 이번 연구를 수행하는 동안 에너지 분권을 위한 제도 개선 방안을 다루는 제3차 에너지기본계획 권고안과 환경부 보고서가 작성되었다. 연구책임자는 이 권고안과 환경부 보고서 작성에 직·간접적으로 참여하였고, 이 보고서 내용들은 이번 연구에 반영되었다.

먼저, 제3차 에너지기본계획 수립을 위한 민간 워킹그룹의 갈등관리·소통분과는 분과위원들이 공동으로 갈등관리·소통분과 보고서와 거버넌스 소그룹 보고서를 작성하였으며, 여기에 에너지 분권 강화 방안이 포함되었다. 분과 보고서와 소그룹 보고서의 내용은 총괄분과 및 권고안 집필진의 논의를 거쳐 권고안에 일부만 반영되었으며, 현재 산업통상자원부가 권고안을 바탕으로 제3차 에너지기본계획을 작성하고 있는 단계이다. 이 연구에서는 제도화 방안 논의에서 갈등관리·소통분과 및 거버넌스 소그룹의 보고서 내용과 민간 워킹그룹 권고안에 담기게 된 에너지 분권 내용을 반영하였다.

다음으로, 환경부는 2018년 '친환경 재생에너지 확대를 위한 에너지분권의 방향과 전략 연구'를 추진하였다(환경부, 2018). 9월에는 서울연구원, 경기연구원, 인천연구원, 충남연구원 등이 공동으로 '제3차 에너지기본계획과 에너지 분권의 과제 정책 토론회'를 개최하기도 하였다. 이 연구에서는 환경부(2018)에서 제시한 에너지 분권의 세 가지 수준(방어적 에너지 분권, 보완적 에너지 분권, 전환적 에너지 분권)을 분석틀 구상에 반영하였으며, 에너지 분권을 위한 법 개정 내용은 제도화 방안에 반영하였다. 다만, 환경부(2018)에서 제시한 에너지 분권의 세 가지 '수준'이 단기, 중기, 장기 등 달성해야할 목표의 수준을 가정하는 반면, 이 연구에서는 세 가지 수준에 해당하는 이슈 및 정책 과제가 에너지원별, 지역별, 시기별로 함께 제기될 수 있다는 점에서, '수준'이 아닌 '차원'으로 제시하였다.

3. 연구의 내용 및 방법

연구의 내용은 크게 ① 에너지 분권의 개념과 쟁점을 정리하고, ② 충남의 에너지 현황 및 에너지 분권 관련 사례를 분석하고, ③ 국내·외 에너지 분권 관련 사례 분석 및 시사점 도출을 통해, ④ 충남의 에너지 분권 추진을 위한 정책 제언을 제시할 것이다.

먼저, 에너지 분권의 개념을 정리한다. 이 연구에서 다루는 에너지 분권 개념은 사회-기술 시스템의 전환을 다루는 전환이론에 기초하고 있다. 이 연구는 '에너지전환을 위한 에너지 분권 제도화'를 다루기 때문에, 전환이론의 전반적인 틀에서 거버넌스를 어떻게 이해할 것인지를 먼저 정리할 것이다.

국내·외 문헌들이 에너지 정책에서 지방정부의 역할 강화에 대한 내용을 다루고 있지만, '에너지 분권' 개념에 대한 이해가 동일하지는 않다. 독일처럼 상대적으로 지방정부의 권한이 강한 지역, 영국처럼 비교적 최근에 지방분권이 추진된 지역, 우리나라처럼 지방분권이 미약한 지역 등에서 '에너지 분권'이 갖는 의의가 다르기 때문이다. 에너지 시스템 측면에서도 중앙집중형으로 관리되는 에너지 시스템과 분산형으로 더 나아가 독립형으로 관리되는 에너지 시스템에서 '에너지 분권'의 역할도 달라진다. 덧붙여 에너지 분권의 필요성을 말할 때에도 중앙정부와 지방정부의 책임과 권한의 재조정에 국한할 수도 있는 반면, 행정, 시민사회, 기업 등의 파트너십을 강조할 수도 있다.

이 연구에서는 '에너지 분권'의 차원을 지방분권의 수준과 에너지 시스템의 분산화 수준이라는 두 축을 기준으로 저항적 에너지분권 차원, 약한 에너지분권 차원, 강한 에너지분권 차원으로 구분할 것이다. 여기서 에너지 분권의 '수준'이 아니라 '차원'이라고 표현한 까닭은, 에너지 정책 영역에 따라 다양한 에너지분권 차원이 동시에 존재할 수 있고, 세 가지 차원의 에너지 분권이 한 지역에서 동시에 존재할 수도 있다고 보기 때문이다.

둘째, 충남의 에너지 정책과 사업 추진 과정을 세 가지 에너지분권 차원에서 검토한다. 이전 연구들(여형범·오혜정, 2016, 여형범·차정우, 2017)에서 검토되었던 충남의 에너지 정책과 사업들을 포함하여 최근의 사례들까지 에너지 분권 관점에서 재정리할 것이다. 충남의 에너지 현황과 함께 시·군 단위의 에너지 특징을 간단하게 정리한 후, 구체적인 정책과 사업에 대해 검토한다. 저항적 분권 차원에서는 석탄화력발전소 및 송전설비 건설에 대한 반대 운동 사례, 임야·농지 태양광발전 사업에 대한 반대 및 갈등 사례, 석탄화력발전소의 대기오염관리 강화를 위한 지역환경기준 강화와 전력요금 지역차등제 추진을 살펴본다. 약한 에너지분권 차원에서는 지역자원시설세 도입을 통한 에너지·환경 정책 예산 마련, 지역에너지계

획 수정·보완 및 에너지전환 비전 수립을 통한 목표 설정, 국제컨퍼런스 개최 및 에너지센터 설립을 통한 에너지전환 역량 강화 사례를 살펴본다. 강한 에너지분권 차원에서는 뚜렷한 사례가 없어 생략하여싸.

셋째, 에너지 분권 제도화 방안과 연관된 국내·외 에너지전환 사례들을 정리한다. 저항적 에너지분권 차원에서는 온실가스 감축 및 대기오염 개선을 위한 석탄화력발전소의 완전 폐쇄와 관련된 사례를 중심으로 살펴볼 것이다. 약한 에너지분권 차원에서는 지방정부 및 도시가 에너지 전환을 위한 계획이나 정책을 수립하거나 이를 지원하는 사례를 중심으로 살펴본다. 중앙정부와 지방정부 사이에, 행정과 시민사회 사이에 에너지 정책의 권한과 책임을 둘러싼 조정도 주요한 사례로 살펴볼 것이다. 마지막으로 강한 에너지분권 차원에서는 지방정부와 도시에서 기존 에너지 시스템을 실질적으로 전환하기 위해 시도한 사례들을 중심으로 살펴본다. 민간에게 넘어간 에너지 회사를 재시영화하거나, 에너지 시스템의 전반적인 개선을 추진하는 사례이다. 우리나리에서는 지방정부가 직접 에너지 설비를 건설·운영하면서 에너지 서비스를 생산·공급·판매하기가 어려운 구조라는 점에서, 해외 사례가 주가 될 것이다.

마지막으로, 충남의 에너지 분권 추진을 위한 제도화 과제들을 제안한다. 앞에서 설명한 것처럼, 국가 차원의 제도화 방안과 충남도 및 시·군 차원의 제도화 방안을 구분한다. 또한 에너지 분권의 수준 또는 단계에 따라 약한 에너지 분권 차원에서의 제도화 방안과 강한 에너지 분권 차원에서의 제도화 방안을 구분해서 제시할 것이다.

[표 2] 연구 내용 및 방법

구분	연구내용		연구방법
에너지 분권의 개념	이론적 접근	에너지전환과 전환관리	문헌연구 자문회의 워크숍
	실천적 쟁점	에너지전환을 위한 지방정부와 도시의 역할과 과제	
	분석틀	에너지분권의 세가지 차원	
충남의 에너지분권 관련 사례 분석	에너지 현황	충청남도 에너지 현황 시·군의 에너지 현황	문헌조사 참여연구 워크숍
	저항적 에너지분권	당진시 석탄화력발전소 반대 임야·농지 태양광발전사업 반대 지역환경기준 설정 전력요금 지역차등제 추진	
	약한 에너지분권	화력발전소에 대한 지역자원시설세 충남 지역에너지계획 추진상황 점검 및 수정·보완 충남 에너지전환 비전 수립 탈석탄 에너지전환 국제컨퍼런스 시·군 지역에너지계획 수립 지원 충남 에너지센터 설립 추진	
국내·외 에너지 분권 관련 사례 및 시사점	저항적 에너지분권	독일 석탄위원회 캐나다 앨버타주 탈석탄 정책	문헌조사 자문회의 워크숍
	약한 에너지분권	유럽 에너지동맹 거버넌스 유럽위원회의 시장 서약 독일 에너지효율정책조정 메커니즘 독일의 100% 재생에너지 지역 국내 지역에너지계획 수립 국내 지자체 에너지 지원조직 국내 에너지정책전환을 위한 지방정부협의회	
	강한 에너지분권	미국 뉴욕주의 에너지비전 개혁 미국 콜로라도주 볼더시 영국 노팅엄시 로빈후드 에너지 독일의 에너지회사 재시영화	
에너지 분권 제도화 방안	국가 수준의 제도화 방안		
	충남도 및 시·군 수준의 제도화 방안		

제2장 에너지 분권의 개념과 쟁점

1. 에너지분권의 이론적 배경: 전환관리

1) 사회-기술 시스템으로서 에너지 시스템과 에너지전환

'에너지전환'이라는 개념 자체는 1970년대부터 '부드러운 에너지 경로(soft energy path)' 등의 이름으로 제안되고 논의되었다. 당시에도 원자력과 화석연료 중심의 대규모 중앙집중적 에너지 시스템에서 재생에너지와 에너지절약 중심의 소규모 지역분산적 에너지 시스템으로 변해야 한다는 주장이었다. 1970년대 오일 쇼크로 인해 지나친 석유 의존성을 탈피하고 에너지 소비를 줄이고 재생에너지에 기초한 에너지 소비-공급 시스템을 만들려는 노력이 시작되었으며, 1990년대 기후변화협약 시작과 1997년 교통의정서 채택 등은 일부 국가들을 중심으로 온실가스를 줄이기 위해 화석연료에서 탈피한 에너지 시스템을 구축하려는 변화가 있었다. 1986년 체르노빌 원전 사고와 2013년 후쿠시마 원전 사고는 원자력 발전 의존에서 탈피하는 탈원전 정책을 촉진했다(한재각, 2017).

국내에서도 기후변화 대응(신기후체제 출범), 에너지 시장의 변화(화석연료 가격 상승, 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 바 있다.

에너지전환은 화석연료에서 재생에너지로 에너지원이 바뀌는 것뿐만 아니라, 이와 결합된 사회·경제적인 요소들의 변화를 함께 동반한다. 에너지 시스템은 에너지원을 비롯하여 이를 이용하는 설비 등의 기술적인 요소들뿐만 아니라, 다양한 제도, 문화, 정치, 경제적인 요소들이 결합된 '사회-기술 시스템'이라는 일련의 구성물이기 때문이다. 이런 관점에서 보면, '에너지전환'은 에너지원(에너지 믹스)의 기술적인 변화 뿐 아니라, 에너지 이용의 의미 전환, 에너지 이용자의 행동·규범의 전환, 에너지 생산·소비의 공간적 배치의 전환, 생태환경과 건조환경의 전환, 에너지 생산·공급의 소유·운영·관리 주체의 전환 같은 측면들을 포함하며, 따라서 에너지-사회시스템의 전반적 전환을 의미한다(Schmid et al., 2016; 한재각, 2017).

2) 사회-기술 시스템에 대한 전환관리 접근

전환관리 접근은 시스템 혁신에 관심을 가진 네덜란드의 일군의 학자들에 의해 2000년대 초부터 개념화되기 시작하였다. 네덜란드 정부가 공식적으로 '전환' 정책을 수립하기 전에 소위 전환연합(transition coalition)이라 불리는 연구자, 컨설턴트, 정책결정자, 실무자들의 큰 역할을 했다. 결정적으로 네덜란드의 제4차 국가환경정책계획(4th national environmental policy plan)을 만들어가면서 네덜란드 정부의 공식 정책으로 채택되었다. 과거 계획이 대략 4~5년의 기간을 대상으로 삼은 반면, 이 계획은 장기적인 30년을 계획 기간으로 설정하면서 시스템의 개선이 아니라 전반적인 변화, 즉 시스템 혁신(system innovation)에 초점을 맞추었다.

이 계획 이후 네덜란드 정부가 에너지공급을 지속가능하게 바꾸려는 프로그램을 시작하면서, 실무자들과 연구자들이 전환을 이론적으로 정리하려는 노력도 확장되었다. 네덜란드를 비롯한 세계적인 정책실험이 진행되고 이에 대한 연구가 함께 수행되면서, 전환 연구는 단순히 과거에 전환이 어떻게 일어나고 일어날 것인지를 분석하고 예측하는 것을 넘어서, 전환을 관리하고자 하는 전환관리 접근으로 확장되었으며, 이 과정에서 전환 실행의 주요 기제로서 거버넌스가 중요한 이론적 관심 요소가 되었다.[3)]

네덜란드 전환 연구자들은 전환을 "사회의 구조적 특성 또는 복잡한 하위 시스템이 근본적으로 바뀌는 점진적이고 지속적인 변화 과정"으로 정의한다(Rotmans et al., 2001). 이들에 따르면 전환은 짧게는 20년 길게는 50년 이상에 걸친 장기적인 과정이다. 시스템은 단번에 바뀌는 것이 아니라 점진적 변화를 거쳐 구조적인 변화가 일어난다. 시스템에 관여하는 다양한 행위자, 영역, 지역 등이 복잡하게 연결되어 있기 때문에 전환 과정은 불확실성이 크고 전환의 결과를 정확히 예측하기는 어렵다.

전환이론은 이러한 점진적이고 지속적인 변화 과정을 발전전단계(pre-development), 시작 단계(take-off), 가속 단계(acceleration), 안정 단계(stabilization) 등 네 단계로 구분하고 있다. 발전전단계는 기존 상태가 유지되면서 새로운 패러다임을 지닌 작은 실험이 나타나는 단계다. 외부 환경이나 잘못된 관행으로 시스템이 불안해지면서 적절한 해결 방안을 찾기 위한 노력이 시도된다. 시작 단계는 새로운 자극을 받아들이기 시작하면서 변화가 가시화되는 단계다. 지속가능하지 못한 잘못된 상황을 인지하고 대안 행위들이 많아지고 서

3) 특히, 네덜란드에서 로테르담 에라스무스 대학에 소속된 연구집단인 DRIFT에서 전환관리에 대한 이론적 접근이 활발하게 진행되고 있다. 로트만스(Rotmans), 켐프(Kemp), 루르바흐(Loorbach) 등을 포함한 대표적인 전환이론가들이 DRIFT에 소속되어 있거나 거쳐갔다(정병걸, 2014).

로 연계되어 서로를 강화해 나간다. 가속화 단계는 사회, 문화, 제도, 기술, 경제 간의 강화 작용이 축적되면서 구조적 변화가 시작되고 이런 변화가 주류화(mainstream practice) 되는 단계다. 새로운 업무, 사고, 학습 방식이 정착되어 간다. 안정화 단계는 이제 변화가 점차 느려지고 새로운 균형 시스템이 형성되는 단계다. 새로운 시스템 안에서도 새로운 니치가 개발되고 새로운 순환이 시작될 것이다(정병걸, 2014). 변화의 속도 측면에서 발전전단계에서는 속도가 느리지만, 시작단계와 가속단계에서는 변화가 빨라지고, 안정단계에서는 다시 변화가 느려지게 된다.

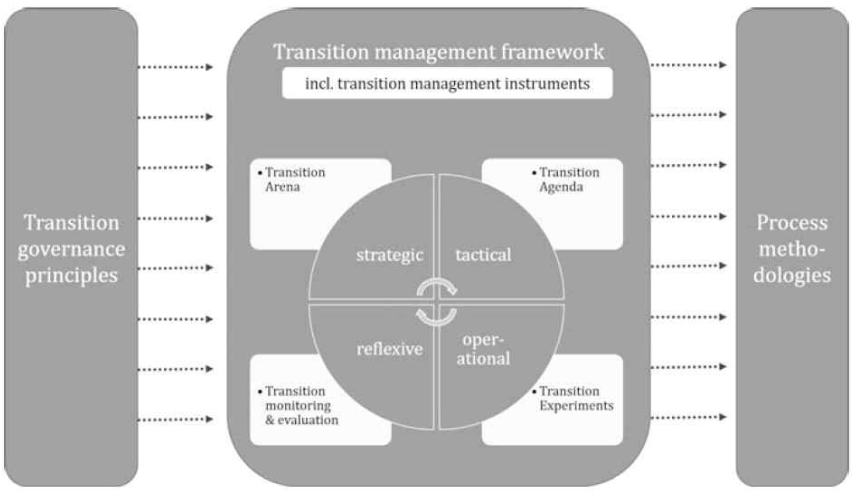
또한, 전환이론은 변화가 일어나는 스케일을 니치(niche), 레짐(regime), 거시경관(landscape)로 구분하고, 각 스케일에서의 변화와 스케일 사이의 상호작용을 통해 전환이 이루어진다고 설명한다. 이렇게 스케일을 구분하는 까닭은 전체 사회-기술 시스템 내에서 이루어지는 발전 속도와 규모가 차이가 있기 때문이다. 먼저 레짐은 규범, 규칙, 이해관계, 신뢰 등의 제도화된 사회적 기능이 일어나는 곳으로서 조직이나 기관의 전략과 정치 기구의 정책들에 영향을 미친다. 레짐은 일단 안정화되면 잘 변화하지 않는 경로의존성을 가지고 있다. 반면, 니치에서는 주로 과감한 혁신이 시도되며 시스템 변화의 단초를 제공한다. 개별 행위자, 기술자, 지역 행위자들이 새로운 아이디어와 사업들을 실험한다. 거시환경은 인구변화, 정치체계의 변화, 경제구조의 재구성, 새로운 과학 패러다임의 등장 등 레짐과 니치에 영향을 미치는 거시적인 요인이다. 니치 스케일에서의 혁신이 내적 동력을 만들고 거시환경 스케일의 변화가 레짐에 압력을 가하면 레짐이 불안정해지면서 니치 혁신을 위한 기회의 창이 만들어진다(Smith et al., 2010).

위에서 정리한 네 가지 단계와 세 가지 스케일을 연결하여 전환과정을 다음과 같이 설명할 수 있다. "발전전단계에서 레짐은 기존의 사회적 규범과 신념체계를 유지한 채 기존 기술의 개선을 추구하기 때문에 전환의 억제 요인이 될 수도 있다. 따라서 거시적 스케일과 미시적 스케일에서 발전이 시작될 때 시작단계에 도달한다. 이때 미시적 스케일의 특정한 혁신은 거시적 스케일의 혁신에 의해 강화된다. 가속단계에서 레짐은 많은 자본과 기술, 지식을 투입할 수 있도록 해주는 가능인자(enabler) 역할을 한다. 레짐 변화는 미시적 스케일의 상향적 압력과 거시적 스케일의 하향적 압력에 대한 반응으로 나타난다. 이 세 단계에서 이루어지는 발전의 상호 강화를 통해 지배적 관행(dominant practice)이 급진적으로 변화하여 되돌릴 수 없는 상태가 된다. 안정단계에서는 변화가 느려지고 새로운 전환의 맹아가 자리잡을 수도 있는 새로운 균형에 도달한다."(정병걸, 2014)

전환이론 연구자들은 시스템의 근본적인 변화를 위해서는 일관된 정책 개입이 필요하다는 점을 강조하며, 실제 전환과정에 적용하기 위한 '전환관리'라는 접근법을 제시한다. 연구

자별로 차이가 있지만, 전환관리 접근법에서는 네 가지 순환적인 과정이 중요하다. 첫째로 문제의 구조화와 네트워크의 형성, 둘째로 장기적인 비전의 설정, 셋째로 실험과 확산, 넷째로 모니터링과 평가이다. 덧붙여 순환과정에서 이러한 활동들은 전략, 전술, 운영 등의 수준에 따라서도 달라질 수 있다. 전략 수준에서는 비전 및 전략에 대한 토론과 장기적인 목표 설정, 전술 수준에서는 의제 형성과 협상, 네트워크 구축 및 동맹 구축, 운영 수준에서는 실험과 집행이 이루어진다(성지은·조예진, 2013: 29). 전략, 전술, 운영 수준 외에 성찰 수준의 활동이 강조되기도 한다. 성찰 수준에서는 현재 상태의 시스템의 동학과 가능한 미래 상태를 검토하면서 현재에서 미래로 가능 경로에 관한 학습을 하는 활동들이 이루어진다(Wittmayer and Loorbach, 2016).

[그림 1] 전환관리의 요소들



자료: Wittmayer and Loorbach, 2016

이러한 전환관리 접근법은 거버넌스와 관련한 다양한 특성을 보여준다. 니치, 레짐, 거시환경 스케일에서 다양한 행위자들이 상호작용하기 위해서는 협력적 거버넌스 구축이 필수적이다. 특정 사업의 관리 기간이나 선거 주기를 넘어서는 장기적인 목표 설정과 사업 진행과 평가 과정도 필수적이다. 다양한 정책 영역을 함께 다루어야 한다는 점에서 정책조정이나 통합이 중요하다. 전환은 불확실한 과정이기 때문에 주기적인 모니터링과 평가를 기초로 한 학습이 반드시 필요하다. 행위에 의한 학습(learning-by-doing), 학습에 의한 행위(doing-by-learning), 학습을 위한 학습(learning-to-learn) 모두 가능하다.

3) 전환관리를 위한 매개조직의 중요성

앞서 전환이론은 거시환경이 에너지 레짐의 변화를 강제할 때와 니치에서 레짐 변화를 위한 아이디어와 사례들이 성공적으로 등장하고 확산될 때, 기존 에너지 레짐이 변화할 가능성이 생긴다고 설명했다. 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, 에너지자립마을, 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. 때문에 복잡하고 장기적인 전환과정을 정부가 효과적으로 관리하기 위한 거버넌스를 구축할 필요가 제기된다. 이것이 앞서 설명한 전환관리 접근이 나타난 배경이다.

정부는 에너지 시스템이 취약해지는 상황을 막기 위해 또는 에너지 시스템의 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, 지역산업구

조, 에너지 거버넌스, 정치적 의제 등)을 고려해야 한다.

에너지전환을 위해서는 기존 행위자들을 벗어나 다양한 수준(니치, 레짐, 거시환경)에서 다양한 행위자들이 전환의 장에 참여해야 한다. 이 때문에 하그리브스 등은 니치 개발에서 다양한 정보의 수집, 제도적 기반 구축, 협력을 중개하고 관리하는 매개 조직의 역할을 강조한다(Hargreaves et al., 2012). 키비마는 매개 조직의 역할을 기대와 비전의 구체화, 사회연결망의 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.

이러한 전환관리 과정에서 매개조직으로서의 역할을 누가 어떻게 수행할 것인지와 관련하여, 최근 기후변화 대응과 에너지전환에 있어 지방정부 및 시민사회의 역할이 점차 커지고 있다. 즉, 에너지전환을 위해 지방정부와 시민사회의 권한과 책임을 강화할 필요가 있다는 에너지분권 제안이 나타난다. 이는 단지 이론적인 주장이 아니라, 실제 세계 각 국의 에너지전환의 현장에서 등장하고 있는 사례이기도 하다.

2. 에너지분권의 실천적 배경

1) 에너지 전환을 위한 지방정부 및 시민의 역할 증대

기후변화, 환경오염, 원전 사고 등으로 인해 화석연료와 원자력 등 대규모 중앙집중형 에너지 시스템에 대한 비판 대두되면서, 전 세계적으로 재생에너지로의 전환, 에너지 수요의 대폭적인 축소, 에너지설비의 고효율화를 핵심으로 하는 에너지 전환 운동 전개되었다.

국내에서도 안정적인 공급에서 환경과 안전을 강조하는 에너지 전환에 대한 국민 인식 증대되고 있다. 과거에는 산업단지와 대도시에 에너지를 공급하기 위해 특정 지역에 석탄과 원자력 발전소, 송·변전소, 초고압송전망 등의 에너지 시설을 건설·운영하였지만, 심각한 미세먼지 문제, 후쿠시마 원전 사고 등으로 인해 국민들은 환경과 안전을 고려한 에너지 공급이 필요하다고 인식하기 시작했다.

이에 문재인 정부는 석탄화력발전소와 원자력발전소의 추가 건설은 중단하고, 기존 발전소의 환경 관리를 강화하고, 노후 발전소는 폐쇄하기로 하였으며, 재생에너지는 2030년까지 발전량의 20%까지 늘리기로 하는 등 에너지전환을 국정 과제로 제시하였다.

에너지전환의 주축을 이루는 분산적 에너지 시스템 구축과 관리, 에너지 절약효율화는 지자체와 시민들의 의식 전환과 실천을 기반으로 한다. 지방정부는 에너지 전환을 선도함으로써 지역의 삶의 질을 개선하거나, 에너지 절약과 재생에너지 분야의 새로운 일자리와 소득원을 만들어 내거나, 친환경도시로서 도시의 명성을 높이고 있다(프라이부르크, 서울시 등).

실제로, 1990년대 이후 유럽이나 미국 등에서는 에너지 정책이나 기후변화 정책 과정에서 지방정부 및 도시들이 보다 적극적으로 참여하는 사례가 나타나고 있다. 전 세계의 많은 도시들이 유럽연합이나 국가가 제시한 에너지 전환 로드맵보다 더 빠르게 '100% 재생에너지 전환'을 선언하고 있다. 기후변화와 에너지를 위한 시장협약(Covenant of Mayors for Climate and Energy), 에너지 도시들(Energy Cities) 등 지방정부가 주도하는 에너지 네트워크가 만들어져 관련 정책을 교류하면서 지방정부 및 도시의 역할을 제시한다. 지속가능발전목표(SDGs), 파리협정, 해비타트3 등의 국제적인 협약에서도 지방정부 및 도시의 역할을 특별히 강조하고 있다.

국내에서도 지방정부 차원에서 탈핵, 탈석탄 등 에너지 전환을 위한 보다 적극적인 역할을 직접 추진하거나 중앙정부의 정책 변화를 요구하는 사례가 나타나고 있다. 2000년대 들어 대구광역시와 광주광역시는 재생에너지(태양광) 보급 확대를 정책 목표로 하는 솔라시티를 추진한 바 있다. 2011년 후쿠시마 사고 이후 충청남도를 비롯하여 서울특별시, 경기도,

제주특별자치도 등의 광역지자체, 안산시, 당진시, 전주시, 광명시, 노원구, 성북구 등의 기초지자체는 자체 에너지계획이나 기후변화계획을 통해 중앙정부와 구분되는 독자적인 에너지 정책과 사업을 추진하였다. 2012년 '탈핵-에너지전환을 위한 도시선언문', 2015년 '신기후체제 시대를 준비하는 지역에너지 전환 공동선언문', 2017년 '사회적경제 기반 지역에너지 전환을 위한 지방정부 선언문', 2018년 지역에너지전환 매니페스토 협의회의 '2018년 6·13 지방선거 지역에너지전환 정책공약' 등 에너지 정책을 주제로 한 지방정부 네트워크 출현하였다. 지역 시민사회에서도 지역에너지전환을 요구하는 활동들이 발생하여 2018년에는 '지역에너지전환을 위한 전국네트워크'가 설립되어 6.13 지방선거 정책제안활동 등을 수행했다.

지역에너지공사와 에너지협동조합은 지자체와 시민들이 직접 에너지 서비스 공급에 참여하는 수단이며, 이를 통해 에너지에 대한 관심, 책임감, 역량을 높일 수 있는 수단이라는 점에서 강조되고 있다. 지방정부가 전력 및 열 공급 책임을 지고 있는 유럽과 미국의 도시들은 지역에너지공기업을 통해 보다 책임 있게 에너지전환 정책을 추진하고 있다. 특히, 에너지 사업의 공공성과 민영화 또는 민간위탁되었던 에너지기업을 재공영화하여 재생에너지 공급과 효율 개선 사업을 추진하는 도시 사례들도 늘어나고 있다. 주민들이 투자한 협동조합이나 마을기업도 에너지 사업의 이익을 지역에서 공유하는 중요한 방법으로 등장하고 있다. 시민들은 에너지전환 과정에서 단순한 교육이나 홍보의 대상이 아니라, 직접 에너지 계획을 수립하고 실천하고 에너지 수요관리와 재생에너지 발전에 투자하는 등 적극적으로 개입해야할 필요성이 크다.

2) 에너지 전환과 혁신을 위한 실험장으로서 지역의 부상

에너지 전환 과정은 에너지 문제 해결 가능성이나 시장 창출 등이 불확실한 새로운 기술과 서비스를 도입하는 과정이다. 현재 시스템에서는 경제성이나 수용성이 부족하여 도입될 수 없지만, 현실의 조건을 조금 바꾸어볼 경우 경제성이 나아지거나 수용성이 개선될 수 있다는 점에서, 현재의 경제, 사회, 환경, 에너지 체계를 넘어서는 대안을 어떻게 만들어낼 수 있는지를 실험하는 것이 중요하다.

이를 위해서는 새로운 기술과 서비스가 적용되는 현장의 다양한 이해당사자들이 문제 설정부터 기술 및 서비스 선정, 개발, 평가 등의 전 과정에 참여하는 방식으로 진행되어야 한다. 에너지 생산 및 소비가 어떻게 이루어지고 있는지, 사람들이 불편해하거나 원하는 에너지 수요가 무엇인지, 왜 에너지 생산-소비의 변화(에너지 절약, 재생에너지 설치 등)가 이루

어지지 않는지, 기존 에너지 사업들의 수용성이 왜 떨어지는지 등에 대한 파악이 중요하다.

현장에 대한 이해 없이 설계된 새로운 기술과 서비스의 적용은 주민들의 반대에 부딪혀 성과가 없거나 실패할 가능성이 높다. 예를 들어, 2011년 정부 지원 사업으로 추진되던 저탄소 녹색마을 사업이 타 지역 가축분뇨 반입에 대한 주민들의 거부로 무산된 바 있으며, 최근 태양광 발전 사업에 대해서도 경관 훼손 등을 이유로 주민들의 반대 민원이 거세다. 에너지자립마을 사업이 성공하기 위해서는 각 마을이 마주하고 있는 에너지 현안이 무엇인지, 이를 해결할 역량을 보유하고 있는지, 행정이나 전문가의 지원이 충분한지 등에 따라 에너지자립마을의 내용이나 수준은 다양하게 설정되어야 할 필요가 있었다.

현장에 대한 밀착성과 대응성이라는 점에서 새롭고 모험적인 에너지 정책과 사업을 구상하고 실험하고 전파하고 확산하는 '혁신의 실험장'으로서 지방정부와 도시의 역할이 강조되고 있다(Beermann & Tews, 2016). 여전히 에너지 관련 권한과 책임이 중앙정부(연방정부)에 집중되어 있는 상황에서, 지방정부는 지역의 에너지 문제를 해결하기 위한 새로운 방식을 실험하고 이를 확산시켜 중앙정부의 제도적 변화를 이끌어내고자 한다. 지방정부 혼자만이 아니라, 시민사회, 협동조합, 노동조합, 지역기업, 공기업 등 새로운 이해당사자와 더불어 어떻게 혁신적인 에너지 정책을 제안하고 실험할 수 있을지를 고민한다. 이 과정에서 비단 에너지뿐만 아니라 지방정부의 고유한 자치사무인 다양한 삶의 문제(환경관리, 도시관리, 삶의 질 증진, 고용, 복지 등)를 함께 다루게 된다. 중앙정부 입장에서 볼 때, 지방정부와 도시 차원의 실험은 도시들이 혁신적인 해결책들을 채택하도록 유도하는 방식이기도 하다.

다만, 지방정부와 도시의 에너지전환 실험이 성공적이기 위해서는 현장의 수요에 기반하고 시민들의 역량을 배양하고 기존 사업과 연계되는 것이 필요하지만, 동시에 지방정부와 도시 단위에서 충족될 수 없는 자원들에 대한 적절한 지원도 필수적이다. 중앙정부 주도로 설계된 사업은 현장의 수요와 역량을 이끌어내지 못했고, 시민 주도의 사업은 각종 자원(정보, 기술, 예산 등)을 충분히 확보하지 못해 확산되지 못하기 때문이다. 지방정부와 도시 차원의 에너지 전환 혁신 실험을 체계적으로 지원할 수 있는 중앙정부의 제도와 프로그램 마련이 필요하다. 산업통상자원부의 '에너지 기술 수용성 제고 및 사업화 촉진 사업'과 같은 리빙랩 사업들을 지방정부와 도시 차원에서 상시적으로 추진할 수 있도록 확산될 필요가 있다.

3) 자치분권 흐름에 따른 에너지분권 준비 필요성 증대

앞서 에너지분권의 실천적 배경을 주로 전환관리 측면에서 바라보았다면, 민주주의 측면에서 지방분권 또는 자치분권을 강조하는 맥락에서 에너지분권이 강조되기도 한다. 어떤 에너지를 선택할 수 있느냐는 민주주의의 확대와 연관된다. 기존의 중앙집중형 에너지 시스템은 중앙집중형 정치 권력과 대기업이 에너지 정책의 결정과 집행을 책임지는 반면, 분산형 에너지 시스템은 중앙정부와 대기업의 동맹을 해체하고 시민권력-자치권력의 연대를 도울 수 있다는 것이다(민형배, 2018).

문재인 정부는 지방분권을 중요한 국정과제로 선정하여 추진하고 있으며, 2017년 7월 발표한 '100대 국정과제'에서는 자치분권과 관련한 다양한 내용이 포함되었다. 5대 국정목표의 하나로 "고르게 발전하는 지역"이 제시되고, 이를 위해 "풀뿌리 민주주의를 실현하는 자치분권"이 20대 국정전략으로 채택되었다. 세부내용으로 제시한 100대 국정과제 중에는 74번 "획기적인 자치분권 추진과 주민 참여의 실질화(행안부)"가 포함되었다.

에너지 분권과 관련하여 눈여겨 볼 내용들은 '국가기능 지방이양'이다. 이와 관련하여 2018년 7월, 대통령 소속 자치분권위원회는 19개 부처, 518개 국가사무를 지방으로 이양하기 위해 관계 법률을 일괄개정하는 「지방이양일괄법」 제정안을 마련하였다. 과거 지방이양 의결('00~12년, 3,101개) 후 장기간 미이양된 사무의 일괄이양을 위한 것으로, 그 중 에너지와 관련하여 그 동안 위임되었던 3㎿이하의 발전사업 허가 권한을 이양하는 내용이 포함되어 있다.

국내에서는 정부 차원에서 광역 지자체의 지역에너지계획에 대한 모니터링·평가 체계를 강화하려는 시도 정도에 그치고 있으나, 실질적으로 지자체 및 민간 영역에서는 기초 지자체의 에너지계획 수립 및 집행에 더 관심을 기울이고 있다는 점에서, 제도 개혁의 폭을 더욱 넓게 구상할 필요가 있을 것이다.

국외에서도 에너지전환에 있어 지방정부의 역할이 필요하다는 점을 강조하는 논의를 넘어서, 다양한 수준의 정부(중앙정부, 광역 지방정부, 기초 지방정부 등)의 역할 및 상호관계를 어떻게 새롭게 정립할 것인지, 지방정부별로 왜 에너지 정책 개입 정도나 양상이 상이한지, 지방정부의 역할 강화를 위해서 어떤 제도적 개선이 필요한지 등에 대한 연구가 진행되고 있다(Salva, 2018; Cowell et al., 2017; Beermann & Tews, 2016; Haarstad, 2016; Ohlhorst, 2015).

기존 국내 연구들도 시론적인 차원에서 에너지 분권 과제 또는 중앙정부와 지방정부간

역할 재조정 등에 대한 일반적인 과제(지역에너지계획의 실효성 강화, 에너지센터 및 에너지기금 설치, 지역에너지통계 작성, 에너지 관련법에서 지자체 권한 및 업무 강화 규정, 중앙정부와 지자체의 협력적 거버넌스 구축 등)를 제안하고 있다(고재경, 2018; 김성욱 2017; 박기현·김창훈, 2016). 이제는 에너지 분권과 관련되어, 중앙정부와 지방정부의 관계들이 구체적으로 검토될 필요가 있다.

4) 사회혁신으로서 에너지전환과 에너지분권

전환관리와 자치분권의 개념이 결합된 '사회혁신'으로서 에너지전환과 에너지분권을 바라볼 수도 있다. 사회혁신은 새로운 사회적 실천, 새로운 아이디어, 새로운 모델, 새로운 규칙, 새로운 사회관계 또는 새로운 제품을 만들어 내는 것이다. 앞서 전환관리 접근과 비교하면, 니치에서의 활동과 비슷하다. 사회혁신의 노력이 결합되면 사회적 실천의 규칙을 정하는 레짐을 변화시킬 수도 있다.

사회혁신 과정은 그동안 소외되어 왔던 행위자들에게 다양한 층위에서 권한을 부여하는 과정이기도 하다. 하지만, 정부는 사회혁신을 자신의 정책도구로 바라보는 관점이 강하다. 이 때문에 사회혁신은 공적혁신이나 혹은 정부 내의 혁신과 구별되지 않거나 혹은 그 경계 영역에 위치하게 된다. 반면 사회혁신은 정치적이라는 점이 중요하다. 사회혁신 안엔 지속가능성, 공정, 정의, 바람직한 사회의 상에 대해 불일치가 존재할 수 있다(장훈교, 2017).

사회혁신을 위해서는 협력적 거버넌스 구축이 필요하다. 많은 경우 사회혁신은 하나의 부문 경계 내에 그치는 것이 아니라 그 경계를 횡단해야 한다. 사회혁신 행위자가 필요로 하는 자원을 모두 보유하고 있는 경우는 없다. 이 때문에 사회혁신 행위자는 다른 행위자와 자원을 공유해야 한다. 이 과정에서 행위자들은 끊임없이 자원의 분배, 협력, 집합적 규칙에 대한 협상을 진행해야 한다. 이러한 행위자들의 경합 과정을 안정화시키기 위해서는 제도를 만들어 규칙을 부과해야 한다. 협력적 거버넌스는 이와 같은 규칙의 생성 및 부과와 관련된다(장훈교 2017).

현재 문재인 정부는 '사회혁신'을 새로운 국정방향으로 제시한 바 있다. 행정안전부(2017)는 "직접참여를 원하는 성숙한 시민사회가 등장하였고, 사회적기업과 시민사회가 스스로 문제를 해결하는 움직임이 확산"되고 있다면서, 사회혁신 정책을 "주민주도로 혁신적인 방법으로 사회문제를 해결함으로써 주민 삶의 질이 높아지도록 정부가 지원하는 것"으로 규정하고 있다. 관련 국내 사례로 올빼미버스, 성미산마을, 하자센터, 국회톡톡 등을 제시하고 있다.

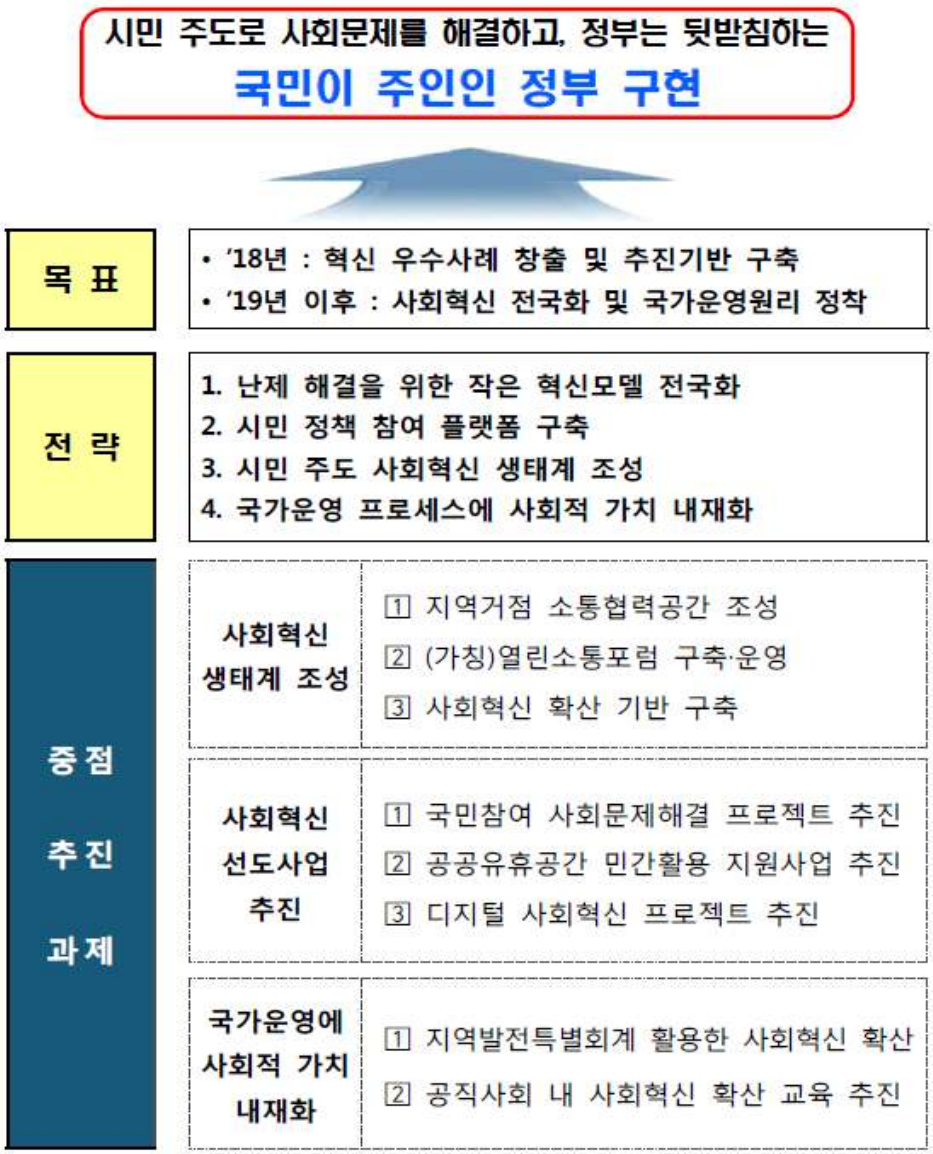
[그림 2] 사회혁신 관련 시민과 정부의 역할 전환

자료: 행정안전부(2017)

시민들이 참여하는 프로그램 외에 정부기관들도 사회혁신 개념을 담은 '공공기관 혁신계획'을 수립하여 발표하고 있다. 에너지 분야에서도 한국전력공사, 전력거래소, 한국에너지공단, 한국남부발전 및 한국중부발전 등 발전공기업 등이 제출한 공공기관 혁신계획에 시민참여를 강조한 전략 및 사업들을 포함하고 있다.

사회혁신 생태계의 질적 제고를 위해서는 중앙정부가 아닌 지방정부의 역할이 중요하다는 점이 지적되고 있다(엄영호 외, 2018). 지역사회의 문제는 무엇인지, 누가 문제 해결의 주체가 될 수 있는지, 문제해결을 위한 자원은 무엇이 있는지 등에 대해서는 지방정부가 더 잘 알 수밖에 없다. 때문에 지방정부가 사회혁신을 우선적이고 지속적인 정책 과제로 가져갈 것인지가 중요하다.

[그림 3] 사회혁신 추진 체계도



자료: 행정안전부(2017)

3. 분산형 에너지 시스템과 에너지분권

앞에서 에너지분권의 이론적 배경과 실천적 배경을 살펴보았다. 국내에서 에너지분권 논의는 분산형 에너지 시스템과 연결되어 이해되고 있다. 단순화하면, 중앙집중적 에너지 시스템 관리에는 중앙정부가 유능하지만 분산형 에너지 시스템 관리에는 지방정부가 더 유능하기에, 앞으로 분산형 에너지 시스템을 확장해나가기 위해 지방정부의 권한과 책임을 강화해야 한다는 주장이다. 이런 점에서 분산형 에너지 시스템과 에너지분권의 관계에 대해 추가적으로 살펴보도록 한다.

1) 분산형 전원: 분산전원과 분산형 에너지원

먼저, 흔히 사용되는 분산전원이라는 개념과 분산형 에너지원이라는 개념을 구분해서 살펴볼 필요가 있다. 분산전원(DG: Distributed Generation)은 발전기로서 소형 열병합발전, 태양광 등 소규모 발전자원을 의미한다. 반면, 분산형 에너지원은 분산전원을 포함할 뿐만 아니라, 수요자원(DR: Demand Response) 및 분산전력저장(DS: Distributed Storage), 전기차(EV: Electric Vehicle), 에너지효율(EE: Energy Efficiency) 등을 포괄하는 보다 광의의 개념이라 할 수 있다(김선교, 2018).

우리나라는 제2차 에너지기본계획과 제7차, 제8차 전력수급기본계획 등에서 '분산형 전원'이라는 개념을 제시한 바 있다. 제2차 에너지기본계획에서는 자가발전, 집단에너지, 신·재생에너지를 분산형 전원으로 규정하였다. 중앙집중식 전력망 시스템이 초래한 송전선로와 발전소 건설 관련 갈등과 전력계통의 불안정을 해소하고자, 2035년까지 발전량의 15% 이상을 집단에너지·자가용 발전기 등 분산형 전원으로 공급하겠다는 목표를 제시하고(2014년 기준 5%), 발전-송전계획 수립의 패키지화 및 전력망을 중립적으로 관리·감독하는 전담기관 설립을 제시하였다.

제7차 전력수급기본계획에서는 송전선로 건설을 최소화하는 40MW이하 소규모 전원과 500MW 이하 수요지 전원을 분산형 전원으로 규정하고, 2029년까지 분산형 전원 비중을 12.5%로 확대하겠다는 목표를 제시하며, 분산형 전원 확대 방안으로 신·재생에너지 보급확산, 수요지 인근 입지에 대한 인센티브 강화 등을 제시하였다. 제8차 전력수급기본계획에서도 제7차 전력수급기본계획의 분산형 전원에 대한 기준을 유지하고 있으며, 2030년 전체 발전량 대비 분산형 전원의 발전량 비중을 18.4%까지 높이겠다고 발표하였다.

다만, 제2차 에너지기본계획에는 '분산형전원 활성화 계획'을 수립하겠다고 했으나, 실제

계획은 수립되지 않았다. 국내 분산형전원에 대한 현황 및 공식적인 통계도 조사·발표되지 않았다. 국내 에너지통계의 자료들을 통해서는 곧바로 분산형전원의 현황을 계산해내기 어렵다. 예를 들어, 신·재생에너지 발전설비 중 자가용(2016년 기준 2,647MW)은 모두 분산형전원의 범위에 들지만, 사업용(2016년 기준 3,987MW)은 40MW 이상 규모의 발전설비는 제외해야 한다(바이오매스 발전소, 부생가스 발전소 등). 상용자가설비도 500MW 이하의 발전소만 고려하면 전체 설비용량(2016년 기준 3,912MW) 중 일부만 분산형 전원에 해당할 것이다. 집단에너지도 전체(2016년 기준 5,012MW) 중 일부만 분산형 전원에 해당한다(환경부, 2018).

분산전원이 확대되어 그 비중이 30% 가까이 이르게 되면 전력망 관리의 유연성을 확보할 필요성이 커진다. 산업통상자원부는 분산전원 확대에 대응해 전력계통을 안정적으로 운영하기 위해, 빠른 출력 조절이 가능한 ESS, 양수발전, 가스터빈 단독 운전 가능한 LNG복합 등 백업 설비 확보, 재생에너지 통합관제시스템 구축, 지능형전력망 확대 등을 계획하고 있다(산업통상자원부, 2018).

분산자원이 전력망과 전력시장에 미치는 영향이 점점 커지면서, 분산형전원 개념이 재생에너지·집단에너지 등의 분산전원뿐만 아니라 에너지저장장치, 수요반응자원 등 분산에너지자원으로 확대되어야 할 필요성이 커진다(유정민, 2018). 이런 점에서 최근 분산형 에너지원 논의는 ICT 기술과 연계되어 전력 시스템의 구조 변화와 함께 논의되고 있다(산업통상자원부, 2018).

2) 분산형 에너지 시스템의 요소

에너지전환이 에너지원 등 기술적 요소의 변화뿐만 아니라 사회·경제적 요소를 포함하는 변화를 뜻한다면, 에너지전환을 위한 거버넌스 구상을 위해서는 분산형자원 또는 분산형 에너지원뿐만 아니라 분산형 에너지 시스템에 대한 이해가 필요하다. 분산형 에너지 시스템은 분산전원 또는 분산적 에너지원이라는 기술적 요소 외에 공간적·사회·경제적·정치적 요소를 포함한다.

먼저, 공간적 측면에서 에너지 공급-소비, 특히 전력 생산-소비 시스템의 공간적 근접성을 의미한다. 현재의 전력 시스템은 생산 지역과 소비 지역이 크게 분리되어 있다. 전국 석탄발전소의 거의 50%가 충남의 몇몇 지역(당진, 태안, 보령, 서천)에 집중되어 있으며, 가동중인 핵발전소의 절반 가량이 경북의 몇몇 지역(울진, 월성)에 집중되어 있으며, 수도권이 전체 전력의 40% 내외를 소비하고 있지만 지역 내의 전력 생산량은 소비량에 크게 미치지

못한다.

이처럼 분리되어 있는 전력 생산과 소비 지역은 송전 손실을 줄이기 위해서 초고압 송전선로가 건설되었으며, 전력을 소비함으로써 혜택을 얻는 지역(주민)과 이를 생산하고 전송하는 과정에서 희생을 감내해야 하는 지역(주민)들이 극적으로 분리되어, '에너지 부정의'가 양산된다. 핵발전소가 가동되거나 건설을 추진했던 고리, 월성, 영광, 울진, 삼척, 영덕, 석탄발전이 밀접한 당진, 태안, 보령, 서천, 초고압이 지나는 밀양과 청도 등의 수많은 지역에서 벌어진 갈등의 원인을 전력 생산과 소비의 공간이 구조적으로 분리에서 찾을 수 있다. 반면, 분산형 에너지 시스템은 분산전원 또는 분산적 에너지원을 적극 활용하여 해당 지역에서 소비하는 전력은 같은 지역에서 생산하여 공급하는 에너지 시스템을 지향한다.

둘째, 사회·경제적 측면에서 에너지 생산, 공급 및 배분 시설에 대한 소유와 운영이 분산되는 것을 의미한다. 국외에서도 전력산업은 기간 네트워크 산업 특성에 따라 독점의 형태로 발전하여 왔다. 미국과 일본은 정부의 규제체제 하에서 민간 지역독점 전력회사 구조를 가지고 있고, 영국과 프랑스는 국영 전력회사가 독점적으로 공급하는 구조를 가지고 있다. 하지만 1980년대 이후 영국을 선두로 전력산업 자유화가 진행되어 기존의 독점적·수직 통합적 전력산업 구조에서 다양한 시장참여자로 구성된 다원적인 구조로 전력시장이 운영되고 있다(유정민, 2018). 독일의 경우 4개의 전력회사가 발전, 송전, 배전 부문에서 지배적인 사업자로 기능하고 있지만, 수백개의 소규모 전력회사가 발전, 배전, 판매 부문에 참여하여 큰 비중을 차지하고 있다. 일본의 경우 10개의 민간 전력회사가 지역독점으로 발전 및 송배전망을 운영하지만 2016년 이후 전력소매시장을 전면 자유화한 바 있다(유정민, 2018).

현재 한국의 전력산업은 거대 공기업인 한국전력과 발전자회사, 그리고 일부 민간발전사가 독과점하고 있는 상황으로, 재생에너지를 중심으로 발전부문에 협동조합을 비롯한 다양한 주체의 참여가 늘고 있지만, 한국전력이 송배전 및 판매를 전담하고 전력거래소가 계통운영을 담당하고 있는 상태이다. 최근 에너지 프로슈머 사업들이 구상되고 있지만, 송배전망 관리 및 판매시장의 한국전력 독점 구조로 인해, 일부 시범사업에 그칠 뿐 본격적으로 확대되지는 못하고 있다.

분산형 에너지원의 확장에 따라, 수십만 개의 분산형 에너지원이 전력망에 연계되는 에너지 시스템에서는 과거와는 매우 다른 전력망 운영 방식이 필요하고, 보다 적극적인 배전망 운영 관리자의 역할이 요구되고 있으며, 배전부문의 경쟁을 보장하고 다양한 소비자 서비스를 제공할 독립적인 배전망운영자 모델 검토 필요성이 제기되고 있다.

에너지 생산·공급·배분 시설의 소유·운영이 지역화될 경우, 에너지 시설의 건설·운영으로

인한 수익이 시설이 입지한 지역에 귀속되고 그 수익을 지역 내 공공사업을 위해 사용할 수 있다는 점에서, 많은 국가들에서 에너지협동조합이나 지역에너지공사 등의 설립·운영을 지원하는 프로그램이 등장하고 있다.

셋째, 정치적 측면에서 그동안 중앙정부에 치우쳐 있던 에너지 정책의 수립과 집행의 권한과 책임이 지방정부를 비롯한 보다 많은 이해당사자들에게 배분되는 것을 의미한다. 가장 일반적으로는, 그동안 국가 수준에서 수립·실행되었던 에너지계획을 광역 지방정부 및 기초 지방정부 차원으로 확대할 필요성이 제기되는데, 여기에는 계획 수립·집행 역량이 부족한 지자체를 적극 지원하는 프로그램을 포함한다.

우리나라에서는 법률에 따라 광역 지자체 수준에서만 지역에너지계획을 수립하도록 되어 있으며, 그마저도 국가 수준에서 수립하는 각종 에너지 계획(에너지기본계획, 전력수급기본계획, 신·재생에너지기본계획 등)에 전혀 반영되지 않고 있다. 더 나아가, 계획 수립 과정에서 행정과 일부 전문가만 참여하는 것이 아니라, 에너지계획의 수립과 집행에 따라 직접적인 영향을 받는 시민들과 이해당사자들이 함께 참여할 필요성이 제기되었다. 이미 국내에서도 충청남도와 당진시를 포함한 일부 지자체에서 시민참여형 에너지계획 수립이 추진된 바 있다.

더 중요하게는, 지방정부가 과감한 의지를 담으면서도 현실적으로 실행가능한 에너지계획을 수립하고 이를 실질적으로 집행할 수 있도록 필요한 법적, 재정적, 조직적 기반을 갖추는 것이다.

3) 분산형 에너지 시스템의 쟁점들

분산형 에너지 시스템의 쟁점을 기술적, 경제적, 사회적, 정치적 측면에서 정리해볼 수 있다. 기술적 측면에서 분산형 에너지원을 어디에 얼만큼 설치할 수 있을 것인지에 대한 쟁점과 분상형 에너지원, 특히 재생에너지의 간헐성과 변동성 문제를 어떻게 해결할 것인가의 문제가 있다. 경제적 측면에서 정부는 언제까지 어떤 재원으로 분산형 에너지원의 설치·운영을 지원해야 하며, 분산형 에너지원은 누가 소유·운영해야해야 할 것인가의 쟁점이 있다. 사회적 측면에서, 분산형 에너지원의 설치·운영에 대한 수용성 문제와 분산형 에너지 시스템 구축에 따라 직·간접적으로 피해를 입게 되는 지역 또는 사람들에 대한 지원 등의 문제가 있다. 정치적 측면에서 기존 에너지 정책의 주요 주체 외에 지방정부와 시민사회 등 새로운 주체들의 역할을 어디까지 포괄할 것인지에 대한 논쟁이 가능하며, 단순히 중앙정부의 에너

지 사무를 지방정부에 일정부분 넘기는 것을 넘어서 각 주체들이 제 역할을 할 수 있는 계획 및 실행체계를 어떻게 만들 것이냐의 과제가 남아 있다.

여기서 **분산형 에너지 시스템이 잘 작동시키기 위한 정치적 측면의 과제, 즉 에너지 거버넌스의 개선과 관련한 쟁점을 에너지분권과 연계하여 살펴볼 수 있다.**

첫째, 분산형 에너지원에 기초한 분산형 에너지 시스템으로의 전환은, 기존 에너지원(석탄, 석유, 원자력 등)에 의존한 지역에 큰 영향을 미칠 수 있다는 점에서, 이 지역들이 에너지전환의 충격을 준비하고 대응할 수 있도록 할 수 있는 제도적 방안이 필요하다(독일 석탄위원회 사례, 캐나다 앨버타주 사례).

둘째, 기후변화 대응 및 에너지전환 분야에서 지방정부와 도시의 역할이 커지고 있는 반면, 지방정부와 도시는 일부를 제외하곤 기후변화 대응 및 에너지전환을 위한 기술적, 인적, 재정적 자원이 부족하다는 점에서, 지방정부와 도시에 대한 지원 시스템 마련이 필요하다(시장 서약 사례, 독일의 에너지 정책 조정 메커니즘, 국내 지역에너지계획 수립 사례, 국내 에너지정책전환을 위한 지방정부협의회 사례).

셋째, 에너지전환을 지역발전 및 공동체 활성화의 새로운 계기로 삼고자 하는 흐름이 등장하고 있으며, 오랫동안 지방정부가 에너지 공급 책임을 맡고 있던 지역과 에너지 공급 책임을 민간에 맡겼던 지역과 에너지 공급 책임이 중앙집중화되어 있던 지역에서, 각각의 에너지 사업의 재시영화 사례가 등장하고 있다. 국내에서도 제주에너지공사나 서울에너지공사에서 풍력발전 시설과 집단에너지시설에 대한 소유·운영권을 바탕으로 에너지 생산과 공급을 담당하는 사례가 등장하였다. 하지만 전력, 열, 가스 등의 공급체계 및 관리체계가 중앙정부 및 공기업에 의해 이루어지고 있다는 점에서 유럽이나 미국 등의 사례와는 거리가 있다. 다만, 국내에서도 전력, 열, 가스 시장의 구조 개편에 관한 논의가 검토되고 있는 단계로 볼 수 있다(영국 로빈후드 에너지 사례, 미국 콜로라도주 볼더시 사례, 국내 에너지 지원조직 사례).

4. 분석틀: 에너지분권의 세 가지 차원

앞서 서론에서 에너지분권을 "에너지 정책의 수립과 집행 과정에서 중앙정부에 집중되어 있던 에너지 정책의 권한과 책임을 지방정부 및 시민 등 다양한 주체들이 나누어 맡는 것"으로 정의하였다. 그리고 에너지 분권의 차원을 저항적 에너지분권, 약한 에너지분권, 강한 에너지분권으로 구분하였다. 이렇게 **에너지 분권의 차원을 구분하는 기준으로 '에너지 시스템**

의 분산화 수준'과 '지방분권의 수준'을 두 축으로 제시하였다.[4]

먼저, '에너지 시스템의 분산화 수준'은 앞서 설명한 분산형 에너지 시스템의 기술적·경제적·사회적·정치적 요소의 수준을 종합한 정도를 기준으로 집중형과 분산형과 독립형으로 구분하였다. 각 단계는 절대적인 구분은 아니다. 전력부문을 예로 들면, 발전시설과 전력망 자체는 분산화된 시스템으로 변화할 지라도 발전시설과 전력망에 대한 소유·운영 및 관리가 여전히 중앙정부와 대기업이 주도하고 있다면 집중형은 넘어섰지만 충분한 분산형이라고 말하기는 어려울 것이다. 전력이 아닌 가스나 열과 같은 경우는 이미 기술적, 경제적 측면에서는 전력에 비해서는 분산형에 가깝다고 보아야 할 것이다.

다음으로, '지방분권의 수준'은 에너지 영역뿐만 아니라 일반적인 영역에서 지방분권의 정도를 나타낸 것이다. 정도를 구분하자면, 지방행정관청에 대하여 행정권한을 분산시키는 것, 즉 행정권상의 지방분권을 중간 수준으로, 지방자치단체에 대하여 통치권의 일부로서 자치권을 부여한 것을 높은 수준으로 구분해볼 수 있다. 대한민국시도지사 협의회에서는 지방분권 개헌과 관련하여 "오늘날 지방행정은 종합행정을 지향하고, 지방분권은 헌법상 권력분립의 원리를 구현하고 민주주의의 기반으로서 작용한다는 점에서 지방분권은 행정권한의 분산의 의미를 넘어서서 지방자치단체에 대한 자치권의 보장으로 보는 것이 타당"하다고 지적한다(한국지방자치학회, 2016).[5] 국내에서 제주특별자치도의 경우 다른 시·도에 비교해 더 많은 행정권한 또는 자치권을 지니고 있다.

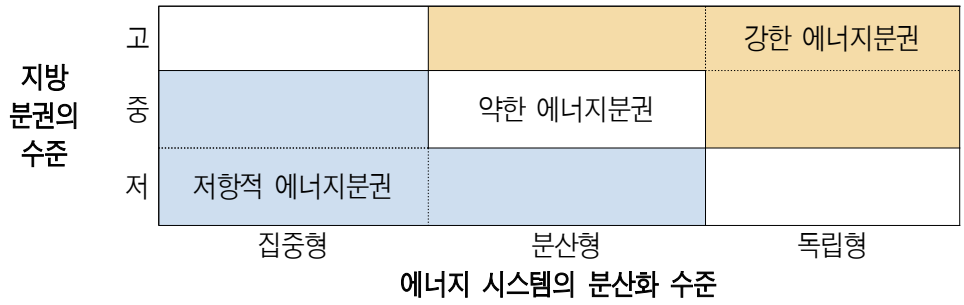
개념적으로 정리하자면, 저항적 에너지분권 차원은 지방정부가 기존 또는 새로운 에너지 시스템이 지역 내에서 도입 또는 작동하는 것에 대한 반대하는 활동이 이루어지는 차원이다. 약한 에너지분권 차원은 사회-기술 시스템으로서 에너지 시스템의 중앙집중적 특성이 변화하지 않은 상태에서 기존 에너지 시스템을 개선하거나 새로운 에너지 시스템을 모색하는 실천이 이루어지는 차원이다. 강한 에너지분권 차원은 기존의 중앙집중적 에너지 시스템에 큰 변화가 일어난 상황에서 지방정부와 시민사회가 에너지 정책 권한과 책임을 적극적으로 행사하는 차원이다.

---

4) 다만 이 연구에서 이러한 기준은 에너지분권의 제도 개선 방안을 도출하기 위한 개념적 틀이지, 실제로 각 수준을 측정하거나 예측하고자 하는 기준은 아니다. 에너지 시스템의 분산화 수준이나 지방분권의 수준을 명확한 지표로 측정할 수 있는지는 보다 정밀한 추가 연구가 필요할 것이다.

5) 한국지방자치학회 엮음, 2016, 한국 지방자치의 발전과 쟁점, 대영문화사.

[표 3] 에너지 분권의 다양한 차원



이러한 차원 구분에 따르면, 에너지 시스템의 분산화 수준은 중간 정도(분산형)라 할지라도, 지방분권의 수준이 높아짐에 따라 저항적, 약한, 강한 에너지분권 차원에 해당하는 문제와 과제들이 등장할 것이다. 마찬가지로 지방분권의 수준은 중간 정도라 할지라도 에너지 시스템의 분산화 수준이 높아지면 저항적, 약한, 강한 에너지분권 차원에 해당하는 문제와 과제들이 등장할 것이다. 이 연구에서는 각각의 에너지분권 차원에서 제기되는 핵심적인 이슈와 문제들을 설정하고, 이를 국내·외 사례 및 충남도 사례를 통해 검토하고, 제도화 방안을 제안할 것이다.

첫째로 저항적 에너지분권 차원에서 에너지 시설의 건설·운영에 대한 지역의 반대를 핵심적인 문제로 다룬다. 지금처럼 대규모 에너지 설비에 의존하는 중앙집중적 에너지 시스템이 유지될 경우, 지방분권의 수준이 높아지는 만큼 정부의 에너지 정책 및 사업에 대한 저항이 강화되는 모습을 보일 것이다. 마찬가지로 어느 정도 에너지 시스템이 분산화되더라도 지방정부가 에너지 정책과 사업에 대한 권한과 책임을 거의 갖지 못한다면 환경영향평가나 개발행위허가 등의 제도를 통해 에너지 사업을 반대하거나 재생에너지 사업에 적극적으로 나서지 않을 가능성이 크다. 이런 점에서 저항적 에너지분권의 구체적인 양상으로서 입지 반대는 석탄화력발전소와 같은 대규모 에너지 시설에 대한 반대일 수도 있지만, 집단에너지, 바이오가스플랜트, 태양광발전소, 풍력발전소 등 분산형 에너지원의 입지에 대한 반대일 수도 있다. 단순한 입지 반대를 넘어서 기존에 설치되어 있는 에너지 시설(충남의 경우 석탄화력발전소)을 어떻게 폐지할 것인지도 중요한 이슈다.

둘째로 약한 에너지분권 차원에서는, 에너지 정책 및 계획의 수립과 실행에서 지방정부와 시민사회의 역할을 강조한다는 차원에서 지역에너지계획 수립 및 평가·검증 체계, 중앙정부와 지방정부 간 정책 조정, 에너지 지원조직의 역할을 핵심적인 문제로 다룬다. 에너지 정책

역량이 부족한 지방정부가 어떻게 에너지전환의 적극적인 추진자 또는 지원자가 되도록 만들 수 있느냐가 중요한 이슈다. 지방분권의 수준이 높을 경우, 국가 수준의 에너지 시스템은 여전히 중앙집중적이지만, 지방 수준에서 에너지전환을 위한 다양한 실험을 추진할 수 있다. 독일 아헨시가 선도적으로 시험한 태양광 발전사업에 대한 발전차액지원제도(FIT)가 대표적인 사례이며, 이러한 사례들은 유럽위원회의 시장 서약(Covenant of Mayors) 등의 지방정부 네트워크를 통해 확산되거나 국가 수준의 정책으로 채택되기도 한다. 중앙정부가 주도하여, 특정 지역에 스마트그리드나 마이크로그리드로 독립된 에너지자립섬을 만드는 사업도 가능하다. 전력이 아닌 열공급의 경우, 중앙정부가 제도적으로 일정 구역 내 독립적인 열 네트워크를 의무화할 수도 있다.

셋째로 강한 에너지분권 차원에서는, 지방정부가 지역의 에너지 시스템의 구성과 운영에 대해 강한 수준의 권한과 책임을 갖게 되는 차원이다. 전력부문의 경우 국가화 또는 민영화되어 있던 에너지 시설의 소유·운영 권한을 지방정부 및 시민사회가 되가져오는 것이 중요한 이슈다. 국내에서도 한국전력공사가 독점하고 있는 전력판매시장의 개방 여부에 따라 지방정부의 전력 시스템 감시·감독 및 관리 역할이 더욱 중요해질 수 있다.

사례 검토를 통해 각각의 에너지분권 차원에 대한 제도화 과제들을 제안할 것이다. 이 때, 중앙정부 수준에서 추진되어야할 과제뿐만 아니라, 지방정부 수준에서 추진되어야 할 과제들도 구분되어 제시될 필요가 있다.

[표 4] 에너지 분권의 차원별 제도화 과제 구분 표

중앙정부			
지방정부			
	저항적 에너지 분권	**약한 에너지 분권**	**강한 에너지 분권**

제3장 충남의 에너지 현황 및 에너지분권 관련 사례

1. 충남의 에너지 현황 및 여건

1) 에너지 현황

충청남도가 당면한 에너지 정책문제는 대규모 석탄화력발전소 입지로 인한 에너지 불평등 강화 및 산업부문의 에너지 소비 증가이다.[6] 먼저, 충남은 전국 발전용량의 19.6%, 전국 전력생산량의 23.4% 차지하면서, 전력생산량의 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 5] 충청남도 내 발전소 현황

(2018.5.31. 기준)

구 분	발전소명	위치	면적 (만평)	시설용량(MW)			
				계	석탄 화력	복합 화력	신재생
계				22,906.5	17,992	4,077.6	836.9
석탄	보령화력	보령시	147	7,218.3	5,852 (10기)	1,350	16.3
	서천화력	서천군	1.2	1.2	-		1.2
	당진화력	당진시	112	6,052	6,040 (10기)		12
	태안화력	태안군	139	6,104.7	6,100 (10기)		4.7
복합 (LNG)	GS EPS(주)	당진시	13	2,264.5	-	2,261.8	2.7
	MPC 대산	서산시	5.2	465.8	-	465.8	-
부생가스	현대그린파워	당진시	3.8	800			부생가스 (100×8기)

* 자료: 충청남도 내부자료

충남에 소재한 석탄화력발전소의 준공년도는 호기별로 상이하다. 석탄화력발전소의 사용기간을 25년 또는 30년으로 가정할 경우의 폐쇄년도(예정)는 다음 표와 같다.

6) 충청남도의 에너지 문제와 정책 대응 및 충청남도 주요 에너지 정책 이슈는 다음 자료를 인용하였다. 여형범차정우, 2017, 충남의 에너지전환을 위한 에너지 지원조직 설립에 관한 연구, 충남연구원 전략과제. 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구.

[표 6] 충남 석탄화력발전소 현황(준공년도, 폐쇄년도)

발전사	호기	준공년도	폐쇄년도(예정) (사용기간25년)	폐쇄년도(예정) (사용기간30년)	비 고
동서발전 (당진)	#1	1999	2024	2029	
	#2	1999	2024	2029	
	#3	2000	2025	2030	
	#4	2001	2026	2031	
	#5	2005	2030	2035	
	#6	2006	2031	2036	
	#7	2007	2032	2037	
	#8	2007	2032	2037	
	#9	2016	2041	2046	
	#10	2016	2041	2046	
서부발전 (태안)	#1	1995	2020	2025	`25.12 폐지
	#2	1995	2020	2025	`25.12 폐지
	#3	1997	2022	2027	
	#4	1997	2022	2027	
	#5	2001	2026	2031	
	#6	2002	2027	2032	
	#7	2007	2032	2037	
	#8	2007	2032	2037	
	#9	2016	2014	2046	
	#10	2017	2042	2047	
중부발전 (보령)	#1	1983		2013	`22.5 폐지
	#2	1984		2014	`22.5 폐지
	#3	1993	2018	2023	
	#4	1993	2018	2023	
	#5	1993	2018	2023	
	#6	1994	2019	2024	
	#7	2008	2033	2038	
	#8	2008	2033	2038	
중부발전 (신보령)	#1	2017	2042	2047	
	#2	2017	2042	2047	
중부발전 (서천)	#1	1984	2008	2013	2017년 폐지
	#2	1984	2008	2013	2017년 폐지
중부발전 (신서천)	#1				1호기(1,000MW) (`17. 7 ~`20.9)

자료: 2017 지역에너지통계연보 가공(충남도청 내부자료)

* 중부발전의 보령 1, 2호기는 2009년 성능개선으로 수명연장(15~20년)된 바 있음

다음으로, 충남은 에너지다소비 업체 입지로 인해 산업부문이 에너지 소비의 대부분을 차지하고 있으며, 산업부문의 성장에 따라 에너지 소비가 전국에서 가장 빠르게 증가하고 있다.[7] 국가 수준에서는 GDP 당 최종에너지소비량이 감소하고 있는 추세인 반면, 충남에서는 GRDP당 최종에너지소비량이 늘어나고 있는 추세이다. 충남 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 7] 전국 및 충남의 최종에너지 소비량 추이

(단위: 천TOE)

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
충 남	18,169	19,581	20,660	22,644	25,908	28,424	30,612	33,747	34,045	35,487
(증가율)	(13.7)	(7.8)	(5.5)	(9.6)	(14.4)	(9.7)	(7.7)	(10.2)	(0.9)	(4.2)
전 국	181,455	182,576	182,066	195,587	205,863	208,120	210,247	213,870	218,361	225,681
(증가율)	(4.5)	(0.6)	(△0.3)	(7.4)	(5.3)	(1.1)	(1.0)	(1.7)	(2.1)	(3.4)

* 자료: 에너지통계핸드북(2012, 2017)

[표 8] 부문별 최종에너지 소비량

(단위 : 천toe)

구분	합계	산업	수송	가정・상업	공공・기타
2007	18,169	14,570	1,938	1,486	175
2008	19,581	15,949	1,861	1,542	229
2009	20,660	16,937	1,888	1,552	282
2010	21,468	17,542	1,993	1,650	284
2011	25,908	22,032	2,098	1,582	196
2012	28,424	24,693	1,950	1,591	190
2013	30,612	26,570	2,137	1,668	238
2014	33,747	29,853	2,011	1,657	227
2015	34,045	30,137	2,119	1,541	248
2016	35,487	31,145	2,221	1,702	419

자료 : 산업통상자원부・에너지경제연구원. 지역에너지 통계연보

7) 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.

2) 충남의 에너지 정책 추진 방향 변화

충남이 당면한 에너지 문제는 분명한데 반해, 누가 어떻게 이 문제를 해결해나갈 것인가는 분명하지 않다. 충남도는 문제를 해결하고자 하지만 권한과 책임이 없고, 국가는 권한과 책임을 가지고 있지만 반드시 해결해야할 문제로 여기지 않았다.

충청남도는 석탄화력발전소로 인한 피해를 보상하고, 석탄화력발전소를 보다 친환경적으로 개선하는데 에너지 정책의 초점을 맞추어왔다. 중앙정부에 대한 제도 개선 요구를 통해 2014년부터 화력발전소에 대한 지역자원시설세를 지방세로 부과·징수하여(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 에너지소비 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.

하지만 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.

이러한 변화는 2015년 11월 24일 열린 '지역에너지전환을 위한 4개 시·도 공동선언'에서 발표한 충청남도의 메시지와 2017년 10월 24일, 25일 열린 '탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스'에서 발표된 충청남도의 메시지를 비교해볼 때 분명히 드러난다. 2015년 공동선언에서는 화력발전소 입지로 인한 에너지 불평등을 지적하면서 공정하고 정의로운 에너지 시스템 구축, 에너지신산업 육성, 신재생에너지 보급 등 정부의 에너지정책 틀에 머무르는 정책들을 충남의 에너지 정책으로 제시하였다. 반면, 2017년 국제컨퍼런스에서는 에너지정책에 대한 지방정부의 권한 강화, 탈석탄 로드맵 수립과 지역분산형 에너지공급체계로 전환, 탈석탄을 위한 국내·외 지방정부 네트워크 구축 등을 제안하면서, 석탄화력발전 의존

적인 전력시스템을 재생에너지 기반 시스템으로 전환하는 것이 환경, 경제, 사회적으로 더 지속가능한 경로라는 점과 이를 위해 지방정부의 역할이 보다 강화되어야 한다는 점을 분명히 하였다.

3) 충남 에너지전환 비전[8)]

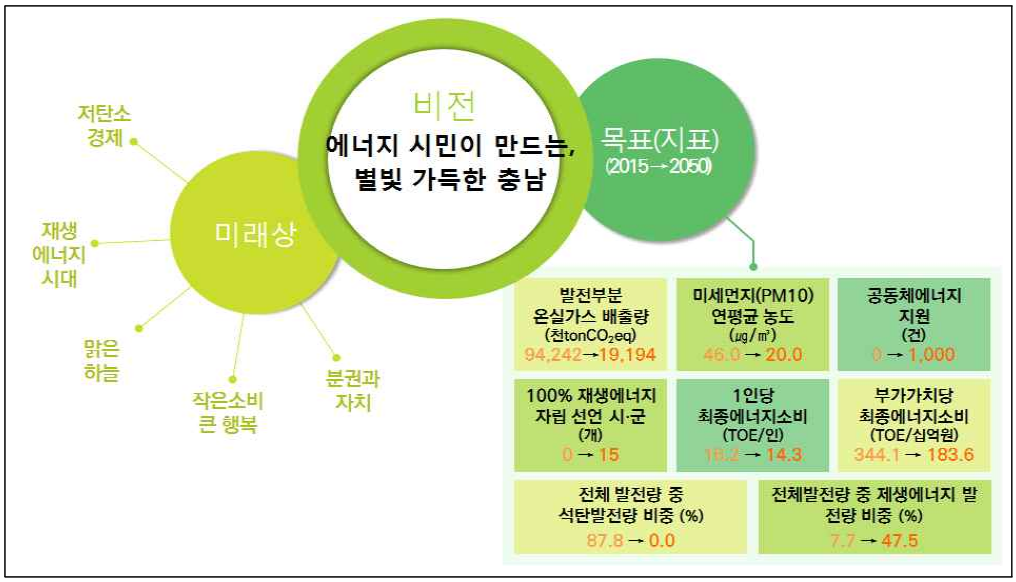
한편, 충청남도는 2017년 4월부터 12월까지 '충남 에너지전환 비전'을 시민들이 참여하는 과정을 통해 수립하였다. 지금까지는 국가가 에너지정책을 주도하고 지방정부와 시민들은 국가의 결정을 수동적으로 따라야 했던 반면, 앞으로는 지방정부와 시민들이 에너지 정책에 대한 권한과 책임을 부여 받아 지역의 에너지 문제를 주도적으로 풀어나가겠다는 의지의 표현이었다.

충청남도 2050 에너지전환 비전은 비전 슬로건으로 "에너지 시민이 만드는, 별빛 가득한 충남"을 제시하였다. '에너지 시민이 만드는'은 충남 에너지전환의 과정을 상징하는 말로써, 에너지는 공동체와 지자체의 지속가능한 발전을 위한 자산이며, 시민들은 홍보의 대상이 아니라 적극적인 실천의 주체임을 나타낸다. '별빛 가득한 충남'은 충남 에너지전환의 결과를 상징하는 말로써, 에너지 소비 절감으로 빛공해를 방지하고 탈석탄으로 대기질을 개선하여, 충남 전역에서 하늘 가득히 쏟아질 듯 펼쳐진 별무리를 볼 수 있을 것이라는 희망을 나타낸다.

이러한 비전과 함께 석탄을 줄이면서 재생에너지를 늘리고, 에너지 효율을 개선하면서 소비를 줄이고, 에너지기업과 에너지프로슈머를 늘려나면서 맑은 공기와 별이 가득한 하늘을 되찾겠다는 원칙을 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.

8) 이하 내용은 다음 자료를 인용하였다. 충청남도, 2017, 충남 에너지전환 비전 수립 연구.

[그림 4] 충남 에너지전환 비전, 목표, 미래상



[그림 5] 충남 에너지전환 원칙

더 구체적으로, 2050년까지 석탄화력발전소 비중을 제로로 하고, 재생에너지 발전량 비중을 47.5%로 높이고, 산업부문의 에너지 효율을 높여 부가가치당 최종에너지소비량을 절반 가까이 낮추고, 에너지의 투자, 생산, 판매에 참여하는 에너지 프로슈머 수를 80만명까지 키우겠다는 목표를 제시하였다. 이러한 에너지전환 과정에서 초미세먼지(PM2.5)의 농도도 지금의 3분의 1 수준으로 낮아질 것이라는 목표도 함께 제시하였다.

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.

[표 9] 충남 에너지전환의 전략, 실천과제, 세부 사업

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

자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구.

충남도가 에너지전환 전략, 실천과제, 세부사업을 실행하기 위한 기반을 만들기 위해 에너지 비전의 공유, 에너지 거버넌스 구축, 에너지 정책역량 강화, 에너지 전환관리 체계 구축도 제안하였다.

[표 10] 충남 에너지전환 비전 실행을 위한 기반 구축

구분	세부 과제	2018년 추진
에너지 비전을 공유하자	시·군별 에너지계획 수립	2개 시·군 에너지계획 수립 지원
	지자체 에너지전환 네트워크 구축	충남에너지전환네트워크, 지자체 에너지 포럼 지원
	탈석탄 국제 네트워크 가입	언더투연맹, 탈석탄동맹 가입 추진
	탈석탄 에너지전환 국제컨퍼런스 개최	주제별 실행그룹이 참여하는 2차 국제컨퍼런스 개최(10월)
에너지 거버넌스를 구축하자	에너지위원회 및 실행위원회 구성	에너지위원회 산하 부문별 실행위원회 구성
	에너지 행정 협력 강화	부서간, 시·군, 유관기관과의 협력체계 구축
에너지 정책역량을 강화하자	에너지기본조례 개정	에너지기본조례 개정
	에너지 센터 설립	에너지 센터 설립
	에너지 기금 조성	정부에 친환경에너지전환기금 요구(전기사업법 개정 등)
에너지 전환관리 체계를 구축하자	에너지 사업 제안·공모전	도민들이 에너지 사업 제안 추진
	에너지 전환 실행계획 수립	분야별로 진행 (2019년 지역에너지계획 수립)
	기후·에너지 백서 제작	기후·에너지 백서 발간 준비
	에너지 학교 운영	공무원, 도민, 학생 대상 에너지 학교 운영 방안 마련

4) 충남의 에너지 거버넌스[9)]

아직까지 충남도의 에너지 정책 역량은 에너지전환 정책을 적극적으로 추진하기에 미약한 수준이다. 충청남도는 부서별로 개별적으로 업무가 추진되면서 에너지 정책과 사업의 중복, 상충, 공백의 문제가 상존해 왔다. 2015년 에너지 문제에 대한 대응을 위해 경제산업실에 에너지산업과를 신설하였으나, 2017년 에너지전환 추진 업무와 에너지산업 육성 업무를 분리하여 담당과를 해체한 바 있다. 2017년부터는 기후환경녹지국의 기후환경정책과에서 에너지전환 및 재생에너지 관련 정책을 추진하고, 경제산업실과 미래성장본부에서 에너지공급 및 에너지산업 업무를 담당하였다.[10)]

국내 에너지전환 정책 추진에 따라 현재 충남도와 시·군의 에너지 담당 인력만으로는 증가하는 에너지 업무 수행이 어려울 수 있다. 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 부족하다는 진단이 나온다.

충청남도는 미약한 정책역량을 고려하여, 일종의 중간지원조직으로서 충남에너지센터를 설립하여 에너지전환 정책을 가속화할 예정이다. 국가의 에너지사업과 별도로 충청남도 차원에서 부문별, 지역별, 시설별, 주체별 에너지 계획 수립 및 실천을 지원할 예정이다. 에너지센터를 통해 에너지전환을 위한 대규모 사업 지원 프로그램뿐만 아니라, 소규모 그룹, 네트워킹, 연구, 실험, 사업 지원 프로그램 마련함으로써 도민들의 참여를 유도할 수 있다.

충청남도 에너지위원회는 에너지법 제4조제2항과 충청남도 에너지조례 제10조에 따라 지역에너지계획 및 중요 에너지 시책의 심의·조정을 위해 구성·운영된다. 충청남도 행정부지사가 위원장을 맡고 미래성장본부장, 경제통상실장, 기후환경녹지국장, 기후환경정책과장이 당연직 위원으로 참석한다. 2017년 12월에 새롭게 구성된 제3기 충청남도 에너지위원회는 이전 위원회 구성과 달리 에너지전환 실무위원회(13명)와 신재생에너지 실무위원회(9명)로 구성되었다. 에너지전환 실무위원회는 충청남도의 탈석탄 에너지전환 정책, 에너지전환 비전 확산, 에너지시민 육성 등의 정책 과제를 다루고, 신재생에너지 실무위원회는 재생에너지 보급 확대 및 에너지신산업 육성 등의 정책 과제를 다룬다.

---

9) 이하 내용은 다음 자료를 인용하였다. 여형범·차정우, 2017, 충남 에너지전환을 위한 에너지 지원조직 설립에 관한 연구, 충남연구원 전략연구 보고서.

10) 충청남도는 2019년 조직개편을 통해 미래성장본부에 에너지과를 설치하여 기존 미래성장본부의 에너지산업 및 수소산업 관련 업무와, 기후환경녹지국과 경제산업실에 있던 에너지 전환 및 에너지 공급 관련 조직과 업무를 통합할 예정이다.

2015년 11월 4개 시·도 지역에너지전환 공동선언 이후, 2016년 들어 충청남도의 에너지 비전과 전략을 만들기 위해 충청남도 정책자문위원회로 기후에너지전략특별위원회가 구성되었다. 크게 에너지전환 분과와 수소분과로 역할이 구분되었다. 에너지전환 분과는 충남 에너지비전 구상을 중심으로 활동하고, 수소분과는 충남 수소경제사회 구상을 중심으로 활동하였다. 에너지전환 분과는 직접 에너지전환 연속 워크숍 등을 개최하고 에너지비전 초안을 만들었으며, 수소분과는 '충남 수소에너지 국제포럼' 개최에 관여하였다.

2017년에는 기후에너지전략특별위원회를 기후에너지특별위원회로 새롭게 구성하고 충남 에너지전환 비전 수립과 탈석탄 친환경 에너지전환 국제심포지엄 개최를 자문하는 역할을 맡았다. 기후에너지특별위원회는 2018년 활동이 종료되고 기후에너지특별위원회 위원들은 제3기 에너지위원회 에너지전환 실무위원회로 위촉되어 활동하고 있다.

충청남도 녹색성장위원회는 저탄소녹색성장기본법 제20조 및 시행령 제15조, 충청남도 저탄소녹색성장 및 지속가능발전 기본조례 제10조에 의해 2009년 11월부터 구성되었다. 녹색성장과 관련된 주요 정책 및 계획과 그 이행사항을 심의하는 역할을 맡는다. 녹색성장위원회 구성 전인 2009년 3월부터 충청남도 녹색성장포럼이 구성·운영되었는데, 2011년 6월부터 녹색성장위원회와 녹색성장포럼이 통합·운영되었다. 녹색성장위원회는 충남 녹색성장 5개년 계획과 이행평가를 심의한다. 녹색성장 5개년 계획도 2019년도에 1차 계획, 2014년도에 2차 계획이 수립된 바 있다. 녹색성장포럼은 매 해 특정 주제를 선정하여 자체 보고서 작성 및 외부 포럼을 통해 녹색성장 관련 정책과 사업을 확산하는 역할을 맡았다. 녹색성장포럼의 경우 충청남도 지속가능발전협의회에서 운영을 맡아서 매년 진행되고 있는 반면, 녹색성장위원회는 3기 위원회 종료 이후 4기 위원회는 구성되지 않고 있는 상황이다.

충남의 에너지 정책과 사업을 뒷받침할 에너지 전담 연구·지원 기능도 강화될 필요가 있다. 충남연구원, 충남테크노파트, 충남창조경제혁신센터 등에 에너지 정책 연구와 사업을 전담하는 부서 없이 몇몇 전문가들이 다양한 연구·지원 분야 중 하나로 에너지 정책 연구와 사업을 담당하고 있다.

시민사회 그룹 또한 에너지전환을 이끌어갈 역량이 미흡한 상황이다. 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, 지속가능발전협의회 등은 에너지 교육·홍보 등에 중점을 두고 있다. 충남도나 시·군 단위에서 에너지 전문 시민사회단체는 아직 없으며, 이러한 단체를 지원하기 위한 프로그램도 부족하다.

다만, 2016년에 충남연구원과 충청남도 지속가능발전협의회 등을 중심으로 '충남 에너지 전환 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, 충청남도 지속가능발전협의회 기후에너지분과 등에 참여하면서 충남의 에너지전환 비전을 수립하는데 보다 다양한 행위자들이 참여하도록 유도하였다. 충남에너지전환 집담회는 2018년부터 더 다양한 조직과 단체들이 참여하는 충남에너지전환네트워크로 확장되었으며 전국의 에너지전환네트워크와 교류하고 있다.

충청남도 내 대학들이 정부의 특성화 사업을 바탕으로 포럼 형태의 네트워크를 구축하는 사례가 나타나고 있다. 2016년 교육부의 에너지분야 특성화 사업단으로 선정된 순청향대 '청정에너지 융합인재양성사업단'은 충청지역 에너지 분야 산학연관 네트워크 구축을 위해 '청정에너지충청포럼'을 조직하였다. 청정에너지충청포럼은 신기후체제 대응 전략 마련, 청정에너지를 통한 신성장동력 창출, 화력발전 청정화 전략, 지역사회 인력양성 등을 주요 의제로 다루기로 하였다. 비슷하게 공주대학교 링크플러스 사업단도 에너지/환경, ICT융복합 분야의 창의 인재양성을 위해 공주대학교와 충청권역 기업의 협력을 통한 산학협력 생태계 구축을 목표로 하고 있다. 충남도교육청 또한 2017년 에너지전환교육의 선도적 역할을 수행하겠다고 발표하면서, 충남형 초록 에너지 학교, 교사 에너지포럼, 학생환경포럼 등의 정책을 추진하고 있다.

2. 충남 시·군별 에너지 소비 특성

충청남도 내에서도 시·군에 따라 에너지 공급 및 소비 특성이 매우 다르다. 때문에, 충청남도의 에너지전환을 현장에서 실제로 적용하는 시·군의 에너지 정책 구상을 위해서는, 앞서 정리한 충청남도의 에너지 현황 및 여건이 아니라, 시·군 단위의 에너지 현황 및 여건이 정리될 필요가 있다.

국내에는 아직까지 시·군 단위 에너지통계가 공식적으로 발표되지 않는다. 다만 에너지경제연구원에서 연구 차원에서 시범적으로 정리한 자료(2013년, 2014년, 2015년 기준)가 있다. 경기연구원에서도 경기도 내 시·군·구 수준의 에너지 통계를 연구 차원에서 조사·분석한 결과가 있다. 충청남도에는 아직까지 시·군·구 단위의 에너지 통계에 대한 연구가 진행된 바 없기 때문에, 이 연구에서는 에너지경제연구원의 자료를 이용하여 충남 시·군별 에너지 소비 특성을 정리하였다.

에너지경제연구원의 자료는, 시·군·구별 최종에너지 소비량을 석유환산톤(toe) 단위로 환산하여 부문별, 에너지원별로 정리하였다. 소비량에 따라 시·군·구별 순위도 정리하였다. 이 연구에서는 시·군·구별 비교에 있어 인구나 산업구조에 따라 에너지소비량이 크게 영향을 받는다는 점에서, 1인당 최종에너지 소비량과 부가가치당(GRDP당) 최종에너지 소비량을 계산해보았다. 또한 시·군·구별 비교를 위해 소비량, 1인당 소비량, 부가가치당 소비량을 Max−Min 방법에 따라 표준화해서 살펴보았다.

먼저, 최종에너지 소비량을 보면, 충남의 서산시와 당진시는 각각 전국 229개 지자체 중에서 2위와 6위를 차지하였다. 그 뒤를 아산시(19위), 천안시(24위)가 뒤를 이었다. 논산시(110위), 공주시(116위), 보령시(130위), 부여군(139위), 예산군(144위)이 중간 순위였고, 금산군(152위), 홍성군(155위), 태안군(156위), 서천군(159위), 청양군(216위), 계룡시(223위)는 소비량이 적은 낮은 순위였다. 단, 최종에너지 소비량에는 발전소에서 사용하는 연료는 집계되지 있지 않는다. 석탄화력발전소와 가스발전소가 입지해 있는 당진, 태안, 보령, 서천은 실제 에너지 사용량은 이보다 더욱 클 것이다.

서산시와 당진시의 최종에너지 소비량이 많은 것은 서산시의 석유화학단지의 납사와 당진시의 제철공장의 석탄 사용에 기인한다. 연료라기보다는 원료로 쓰이는 납사 소비량을 최종에너지소비량에서 제외할 경우 서산시의 순위는 크게 떨어질 것이다. 당진시도 제철공장의 석탄 소비가 월등하게 많아 이를 제외할 경우 순위가 크게 떨어진다. 아래 표에서 보듯이, 전국에서 최종에너지 소비량 10위권에 드는 도시들은 석유화학, 철강, 시멘트 등의 산업

이 밀집해 있는 지역이다. 에너지 소비 절감이 중요한 과제라면, 다른 시·군·구에 앞서 이들 지역에 특별한 관심을 집중할 필요가 있을 것이다.

[표 11] 시·군·구별 최종에너지 소비량 및 순위 (2015년 기준)

구분	순위	시·군·구		최종에너지소비량 (천toe)	표준화 점수 (Max-min)
전국	1	전남	여수시	22,880.2	1.0000
	2	충남	서산시	17,666.1	0.7720
	3	전남	광양시	14,215.1	0.6210
	4	울산	남구	14,005.7	0.6119
	5	경북	포항시	13,340.3	0.5828
	6	충남	당진시	0.7569	0.4918
	7	강원	동해시	0.6240	0.4040
	8	울산	남구	0.5899	0.3815
	9	울산	울주군	0.5643	0.3646
	10	강원	삼척시	0.4340	0.2784
충남	2	충남	서산시	17,666.1	0.7720
	6	충남	당진시	9,673.3	0.4224
	19	충남	아산시	1,690.2	0.0732
	24	충남	천안시	1,572.1	0.0681
	110	충남	논산시	367.2	0.0154
	116	충남	공주시	345.2	0.0144
	130	충남	보령시	303.3	0.0126
	139	충남	부여군	250.6	0.0103
	144	충남	예산군	232.9	0.0095
	152	충남	금산군	211.4	0.0086
	155	충남	홍성군	205.3	0.0083
	156	충남	태안군	204.1	0.0082
	159	충남	서천군	188.6	0.0076
	216	충남	청양군	65.0	0.0021
	223	충남	계룡시	52.6	0.0016
중위값	115	경기	군포시	348.4	0.0145

* 자료: 에너지경제연구원, 2016, 지역에너지통계 시·군·구별 세분화 방안

이러한 점은 산업부문의 최종에너지 소비량을 살펴보면 더욱 분명히 알 수 있다. 서산시는 17,226천toe, 당진시는 9,292천toe를 사용하여 다른 시·군·구의 산업부문 최종에너지 소비량을 월등하게 앞선다. 아래 표에서 정리한 표준화 점수를 보면, 중위값을 보인 경남 통영시는 0.0028에 불과하다. 최저값에 매우 가까이 있다는 뜻이다. 표준화 점수가 0.1을 넘는 시·군·구는 전남 여수시(1.00), 충남 서산시(0.77), 전남 광양시(0.62), 울산 남구(0.59), 경북 포항시(0.56), 충남 당진시(0.41), 울산 울주군(0.37), 인천 서구(0.15)에 불과하다. 산업부문 에너지효율화 정책의 핵심 지역이 어디인지를 분명하게 보여준다.

[표 12] 시·군·구별 산업부문 최종에너지 소비량 및 순위 (2015년 기준)

구분	순위	시·군·구		산업부문 최종에너지소비량(천toe)	표준화 점수 (Max-min)
전국	1	전남	여수시	22,199.8	1.0000
	2	충남	서산시	17,226.4	0.7760
	3	전남	광양시	13,869.7	0.6248
	4	울산	남구	13,293.0	0.5988
	5	경북	포항시	12,533.2	0.5645
	6	충남	당진시	9,292.2	0.4186
	7	울산	울주군	8,233.0	0.3708
	8	인천	서구	3,368.2	0.1517
충남	2	충남	서산시	17,226.4	0.7760
	6	충남	당진시	9,292.2	0.4186
	14	충남	아산시	1,218.6	0.0549
	20	충남	천안시	660.9	0.0297
	79	충남	부여군	136.5	0.0061
	84	충남	논산시	128.3	0.0057
	91	충남	금산군	109.4	0.0049
	97	충남	보령시	98.1	0.0044
	98	충남	서천군	96.1	0.0043
	108	충남	예산군	75.4	0.0034
	116	충남	공주시	61.0	0.0027
	119	충남	태안군	57.7	0.0026
	122	충남	홍성군	51.9	0.0023
	176	충남	청양군	19.9	0.0009
	223	충남	계룡시	2.9	0.0001
중위값	115	경남	통영시	62.5	0.0028

* 자료: 에너지경제연구원, 2016, 지역에너지통계 시·군·구별 세분화 방안

산업부문의 비중이 워낙 크기 때문에, 에너지원별 비교에 있어서도 석탄과 석유는 산업부문의 순위를 비슷하게 따라간다. 다만 도시가스의 순위에는 가정·상업 부문의 소비도 영향을 미치기 때문에 최종에너지 소비와는 다른 순위를 보인다. 전력부문의 경우도 산업부문과 가정·상업부문의 특성이 혼합된 순위를 나타낸다. 충남에서는 아산시와 당진시의 전력소비량이 가장 많았는데, 이는 산업부문의 영향이다. 상대적으로 전력부문은 표준화점수가 고른 편이어서, 중위값인 서울 동작구가 0.07을 보이고 있다.

[표 13] 시·군·구별 전력소비량 및 순위 (2015년 기준)

구분	순위	시·군·구		전력 소비량 (천toe)	표준화 점수 (Max-min)
전국	1	경기	화성시	1,330.9	1.0000
	2	울산	남구	1,284.0	0.9646
	3	전남	여수시	1,196.6	0.8987
	4	경북	포항시	1,102.9	0.8281
	5	충남	아산시	1,053.7	0.7910
	6	충남	당진시	965.3	0.7243
	7	경남	창원시	926.7	0.6952
	8	충북	청주시	919.0	0.6894
	9	울산	울주군	898.7	0.6741
	10	경북	구미시	843.3	0.6323
충남	5	충남	아산시	1,053.7	0.7910
	6	충남	당진시	965.3	0.7243
	15	충남	천안시	655.5	0.4907
	17	충남	서산시	607.5	0.4545
	114	충남	논산시	107.7	0.0777
	120	충남	서천군	102.0	0.0734
	127	충남	보령시	91.7	0.0656
	132	충남	공주시	86.8	0.0619
	134	충남	금산군	82.5	0.0587
	135	충남	예산군	81.8	0.0581
	147	충남	홍성군	70.2	0.0494
	148	충남	태안군	66.8	0.0468
	165	충남	부여군	50.5	0.0345
	207	충남	청양군	25.1	0.0154
	220	충남	계룡시	19.6	0.0112
중위값	115	서울	동작구	107.5	0.0775

* 자료: 에너지경제연구원, 2016, 지역에너지통계 시·군·구별 세분화 방안

다음은 충청남도 시·군별 최종에너지 소비량을 1인당 소비량과 부가가치당 소비량으로 비교·정리하였다. 1인당 최종에너지 소비량을 비교할 경우에도 산업부문의 비중이 큰 서산시와 당진시는 높은 순위를 유지한다. 소비량 규모는 작지만 산업부문이 일정 정도 소비량을 차지하면서 인구가 적은 금산군(4위), 부여군(5위), 서천군(6위), 태안군(7위) 등의 순위가 높아졌다. 부가가치당 최종에너지 소비량 순위도 1인당 최종에너지 소비량 순위와 비슷하지만, 아산시의 경우 1인당 소비량 순위(3위)에 비해 부가가치당 소비량 순위(14위)는 크게 낮아졌다. 이는 아산시의 최종에너지 소비의 큰 비중이 부가가치가 높은 업종(디스플레이 등)에서 소비되기 때문일 것이다. 이밖에 시·군별 부문별 에너지 소비량 순위와 에너지원별 소비량 순위를 정리한 자료도 추가하였다.

[표 14] 충청남도 시·군별 최종에너지 소비량 순위 (2015년 기준)

충청남도 시·군	최종에너지 소비량			1인당 최종에너지 소비량			부가가치당 최종에너지 소비량		
	천teo	순위	표준화 점수	toe/인	순위	표준화 점수	toe/백만원	순위	표준화 점수
천안시	1,572.1	4	0.0681	2.5952	12	0.0179	0.0616	15	0.0323
공주시	345.2	6	0.0144	3.1026	8	0.0228	0.1029	6	0.0596
보령시	303.3	7	0.0126	2.8954	10	0.0208	0.0725	10	0.0395
아산시	1,690.2	3	0.0732	5.6768	3	0.0478	0.0625	14	0.0329
서산시	17,666.1	1	0.7720	103.8578	1	1.0000	1.5258	1	1.0000
논산시	367.2	5	0.0154	2.9558	9	0.0214	0.1089	4	0.0636
계룡시	52.6	15	0.0016	1.2605	15	0.0050	0.0657	13	0.0350
당진시	9,673.3	2	0.4224	58.5827	2	0.5609	0.7569	2	0.4918
금산군	211.4	10	0.0086	3.8521	4	0.0301	0.1029	5	0.0596
부여군	250.6	8	0.0103	3.5225	5	0.0269	0.1317	3	0.0786
서천군	188.6	13	0.0076	3.3140	6	0.0249	0.0991	7	0.0571
청양군	65.0	14	0.0021	2.0009	14	0.0122	0.0677	12	0.0364
홍성군	205.3	11	0.0083	2.1713	13	0.0138	0.0718	11	0.0390
예산군	232.9	9	0.0095	2.7898	11	0.0198	0.0864	8	0.0487
태안군	204.1	12	0.0082	3.2150	7	0.0239	0.0757	9	0.0416

* 자료: 에너지경제연구원, 2016, 지역에너지통계 시·군·구별 세분화 방안

[표 15] 충청남도 시·군별 부문별 에너지 소비량 및 순위 (2015년 기준)

충청남도 시·군	산업부문 소비량			수송부문 소비량			가정상업부문 소비량			공공부문 소비량		
	천teo	순위	표준화 점수	천toe	순위	표준화 점수	천toe	순위	표준화 점수	천toe	순위	표준화 점수
천안시	660.9	4	0.0297	492.6	1	0.2252	385.0	1	0.4316	33.6	1	0.0805
공주시	61.0	11	0.0027	170.0	5	0.0766	89.7	6	0.0966	24.6	3	0.0580
보령시	98.1	8	0.0044	99.0	7	0.0440	86.7	7	0.0932	19.6	6	0.0455
아산시	1,218.6	3	0.0549	243.1	3	0.1103	208.0	2	0.2308	20.5	5	0.0478
서산시	17,226.4	1	0.7760	318.3	2	0.1449	108.4	4	0.1178	13.0	8	0.0290
논산시	128.3	6	0.0057	126.0	6	0.0564	91.0	5	0.0980	22.0	4	0.0515
계룡시	2.9	15	0.0001	17.0	15	0.0062	24.2	14	0.0222	8.5	12	0.0178
당진시	9,292.2	2	0.4186	221.8	4	0.1005	144.1	3	0.1583	15.1	7	0.0343
금산군	109.4	7	0.0049	57.3	11	0.0248	40.9	12	0.0412	3.8	15	0.0060
부여군	136.5	5	0.0061	55.4	12	0.0239	50.9	10	0.0525	7.8	13	0.0160
서천군	96.1	9	0.0043	45.5	13	0.0193	36.3	13	0.0360	10.7	10	0.0233
청양군	19.9	14	0.0009	19.6	14	0.0074	20.3	15	0.0178	5.2	14	0.0095
홍성군	51.9	13	0.0023	85.9	8	0.0379	58.3	9	0.0609	9.2	11	0.0195
예산군	75.4	10	0.0034	85.3	9	0.0377	61.0	8	0.0640	11.2	9	0.0245
태안군	57.7	12	0.0026	68.1	10	0.0297	50.6	11	0.0522	27.7	2	0.0658

[표 16] 충청남도 시·군별 에너지원별 소비량 및 순위 (2015년 기준)

충청남도 시·군	석탄 소비량			석유 소비량			도시가스 소비량			전력 소비량		
	천teo	순위	표준화 점수	천toe	순위	표준화 점수	천toe	순위	표준화 점수	천toe	순위	표준화 점수
천안시	3.7	3	0.0003	601.0	2	0.0291	283.0	2	0.2817	655.5	3	0.4907
공주시	2.9	7	0.0002	221.9	5	0.0105	16.8	8	0.0167	86.8	8	0.0619
보령시	3.4	4	0.0003	164.2	7	0.0077	13.4	9	0.0133	91.7	7	0.0656
아산시	2.5	9	0.0002	378.7	3	0.0182	226.2	4	0.2252	1,053.7	1	0.7910
서산시	1.5	11	0.0001	16,752.8	1	0.8219	273.9	3	0.2727	607.5	4	0.4545
논산시	4.7	2	0.0004	186.8	6	0.0088	35.3	6	0.0351	19.6	15	0.0112
계룡시	0.3	15	0.0000	19.1	15	0.0006	13.3	10	0.0132	107.7	5	0.0777
당진시	7,078.7	1	0.5652	294.6	4	0.0141	292.2	1	0.2909	965.3	2	0.7243
금산군	3.3	5	0.0003	92.9	12	0.0042	31.1	7	0.0310	82.5	9	0.0587
부여군	3.2	6	0.0003	112.7	10	0.0052	75.3	5	0.0750	50.5	13	0.0345
서천군	1.5	11	0.0001	82.7	13	0.0037	0.0	14	0.0000	102.0	6	0.0734
청양군	1.1	13	0.0001	36.0	14	0.0014	0.0	14	0.0000	25.1	14	0.0154
홍성군	1.8	10	0.0001	122.4	9	0.0056	7.1	12	0.0071	70.2	11	0.0494
예산군	2.7	8	0.0002	126.7	8	0.0058	11.5	11	0.0114	81.8	10	0.0581
태안군	0.7	14	0.0001	102.8	11	0.0047	1.5	13	0.0015	66.8	12	0.0468

3. 저항적 에너지분권 관련 충남의 사례

1) 당진시 석탄화력발전소 반대 운동[11)]

당진시는 2017년 기준 한국동서발전이 운영하는 석탄화력발전소 10기(설비용량 6,040MW), GS EPS가 운영하는 복합화력발전소 4기(설비용량 2,046MW), 현대그린파워가 운영하는 복합화력발전소 8기(설비용량 800MW)가 집중되어 있는 지역이다. 이 때문에 당진시에서는 석탄화력발전소의 피해에 대한 보상, 송·변전설비에 대한 보상 및 건설 반대 등의 갈등이 지속되어 왔다. 1999년 당진화력 1, 2호기가 운영되기 시작하고, 당진화력 5, 6호기 증설계획이 제5차 장기전력수급기본계획(1999년)에 포함되면서 주민들은 증설반대 운동을 펼치기 시작했다.

2009년부터 시작된 당진에코파워 건설도 추진되면서 반대운동이 더욱 심화되었다.당진에코파워는 당진시 석문면 교로리에 입지하는 580MW 규모의 초초임계압 유연탄 발전설비로 계획되었다. 2009년 당시 동부건설이 사업부지 확보를 위해 사전환경성검토 신청서를 제출하면서 지역주민들에게 발전소 건설계획이 알려지게 되자, 2010년 2월 당진군(현 당진시)과 석문면개발위원회는 주민설명회를 거부하는 등 반대운동을 시작하겠다는 입장을 밝혔다. 더불어 당시 지식경제부의 승인을 기다리고 있던 '당진화력 9·10호기 계획'까지 철회시키고자 하였다. 2010년 3월 '석탄화력 대형화 저지 당진국대책위원회'가 출범하였다(여기봉, 2018). 실시계획이 이미 승인된 당진 9·10호기에 대해서는 대책위원회에 참여한 석문면개발위원장과 석문면이장단협의회장이 가산금을 받기 위해 자율유치 신청서를 제출하면서 찬성입장을 밝히고, 당진에코파워에 대해서도 환경피해를 최소화하는 선에서 찬성하는 입장을 밝히면서 의견이 분열되었다. 이로 인해 2011년 1월 대책위원회 이름을 '동부화력 저지 당진국대책위원회(이하 대책위)'로 바꾸고 당진에코파워 증설 반대에 초점을 맞추어 반대 운동을 이어갔다. 이에 맞서 2011년 9월 석문멸개발위 주도로 동부건설과 지역주민 간 협의를 위해 '동부발전협의회(이하 협의회)'가 구성되었다. 정부의 전기위원회는 석문면의 대표기관으로 석문면개발위원회를 선정하고, 발전사업허가를 위해 석문면개발위원회의 동의를 얻도록 하면서, 대책위와 협의회 사이의 갈등이 심화되었다. 당진에코파워가 입지하는 교로2리를 제외한 18개의 석문면 마을들이 동부건설의 지원사업을 받기 위해 당진에코파워를 찬성하는 입장을 가지면서, 당진시청도 2013년 12월 당진에코파워를 수용하는 안

11) 당진시 석탄화력발전소 반대 운동에 대해서는 다음 문헌을 참고하여 정리하였다. 여기봉, 2018, 당진에코파워 석탄화력발전소 건설을 둘러싼 탈석탄 운동의 전개과정과 의미, 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.

을 발표했다. 당진시청의 입장 변화에 따라 교로2리가 2014년 3월 이행합의서를 체결하면서 대책위는 해산되었다. 2014년 이후 당진에코파워는 주변지역 주민 및 당진시의 동의와 환경영향평가 절차를 거쳐, 2015년 제7차 전력수급기본계획에 반영되었다.

[표 17] 당진에코파워 사업추진 경위

날 짜	내 용
09.12.3	공유수면매립에 대한 사전환경성검토 신청서 제출
10.4.27	교로3리와 발전소 유치동의 및 지역지원협약 체결
11.7.29	제3차 공유수면매립 기본계획에 당진에코파워 반영
12.6.4	발전사업허가 조건부 취득(*당진시 또는 석문면개발위 동의 조건)
12.12.21	석면면개발위와 지역지원협약 체결
12.12.27	석문면개발위의 유치동의로 발전사업허가 취득
13.2.25	기존 765kV 송전용 전기설비 이용계약 체결
13.12.13	석문면개발위와 지역지원협약 일부수종 후 최종 체결
13.12.26	당진시와 지역발전 협약체결
14.3.14	교로2리와 지역지원협약 체결
14.6.30	전기위원회의에서 전원개발실시계획 승인신청서 접수
14.8.13	전원개발사업 실시계획 보완요청(기존 송전선로 보완 필요)
14.11.4	동부건설의 '동부그린파워'를 SK가스가 인수 *명칭변경: 동부그린파워 ⇒ 당진에코파워
15.3.30	오염물질 배출농도 기준치에 관한 환경영향평가 협의완료
15.7.17	전원개발실시계획 승인신청서 보완제출(계통연계방안)
15.7.23	제7차 전력수급기본계획 반영
16.3.29	전원개발사업 실시계획 관계기관 협의 완료
17.4.3	전원개발사업추진위원회 실시계획 심의 가결
17.12.29	제8차 전력수급기본계획에서 LNG로 연료전환 및 입지 변경

* 자료: 당진에코파워 내부자료; 여기봉, 2018, 16쪽에서 재인용

일단락되었던 당진에코파워 반대운동은 초고압 송전선로 건설에 대한 반대로 다시금 시작되었다. 2014년 2월 발족한 '당진시 송전선로 범시민 대책위원회(이하 범시민대책위원회)'가 송전선로 문제를 넘어 '나쁜 에너지시스템을 바꾸자'는 운동으로 확장되면서, 당진에코파워에 대한 반대가 다시 논의되기 시작했다. 더불어 2014년 이후 미세먼지에 대한 국민들의 관심이 높아지면서 범시민대책위는 석탄화력발전소에 대한 여론을 바꾸어가기 시작했다. 동시에 후보 시절부터 발전·송전설비 증설을 반대해왔던 김홍장 시장은 2016년 6월 공식적으로 당진에코파워에 대한 반대 의사를 밝히고, 2016년 7월부터 서울 광화문 앞에서 단식농성을 시작하였다. 이를 계기로 2016년 7월 충남의 시민사회단체가 참여하는 '충남석탄화력 대책위원회'가 발족하여 주민투표를 준비하는 등의 활동을 이어갔다. 이런 상황에서 2017년 5월 에너지전환을 정책 과제로 내건 문재인 정부가 출범하면서 신규 석탄화력발전소에 대한 재검토가 이루어지고 당진에코파워 사업은 잠정적으로 보류되었다. 2017년 9월 발표된 '미세먼지 관리 종합대책'에서는 당진에코파워에 대한 LNG 전환 추진 협의가 명시되었고, 이후 SK가스에서 LNG 전환을 신청(울산 및 음성으로 입지 변경)하면서 당진에코파워는 최종적으로 취소되었다(여기봉, 2018).

2) 임야·농지·수상 태양광 사업 갈등

충청남도에서 지방정부가 대규모 발전설비에 대한 권한이 없기 때문에, 지방정부는 석탄화력발전소와 송·변전설비 건설·운영에 저항하는 주민들의 여론에 반응하여 정부에 건설 계획 취소 등을 건의하는데 동참하였다. 지방정부는 지역적 스케일에서는 석탄화력발전소 및 송·변전설비가 환경과 건강에 미치는 부정적인 영향을 근거로 제시하고, 국가적 스케일에서는 미세먼지 문제와 기후변화 문제에 대한 대응을 위해 석탄 이용을 줄여야 한다는 점을 근거로 제시하면서 여론을 동원하였다.

반면, 에너지전환을 위해 추진되는 신·재생에너지 사업과 관련해서도 지역 내에서 갈등이 발생하고 있다. 지방정부는 대규모 발전사업과 달리 3MW 규모 이하의 신·재생에너지 사업에 대해서는 발전사업허가 및 개발행위허가 권한을 갖고 있다는 점에서, 재생에너지 발전사업을 허가하는 과정에서 주민들의 반대와 직접 마주하게 된다.

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 재생에너

지에 대한 개발행위허가지침을 제정하여 주거지 인근의 발전사업 입지를 막고 있으며, 이에 대해 발전사업자들은 과도한 규제라고 반발하고 있다. 국토부와 산자부는 입지 제도를 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 석탄화력 발전소에서 혼소되는 바이오매스(목재 팰렛)가 차지하고 있다. 폐기물 1,217.9천toe(폐가스 1,011.0천toe 포함), 바이오 367.7천toe(우드팰렛 197.3천 toe, Bio-SRF 78.6천toe 포함), 태양광 80.4천toe, 수력 20.5천toe, 지열 11.8천toe 순이다. 정부가 또 다른 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 지역주민들이 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 프

로세스를 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, 산림바이오매스 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 에너지다소비 기업에 대한 RPS 의무 부과도 요구할 수 있다.

3) 지역환경기준 설정 및 대기오염 배출허용기준 강화

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 대기환경규제지역 등으로 지정하여 대기오염물질을 총량관리할 수 있도록 정부에 요구하고 있다.

[표 18] 충청남도 중기(~2025) 대기질 개선관리 추진계획 주요 내용

– 제2차 대기환경개선종합계획(환경부, 2015) 목표 수준으로 충남도 목표 설정 – 2025년 대기질 PM10 30ug/㎥, PM2.5 20ug/㎥ – 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 20개 사(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, 대기오염물질 배출량 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 대기오염도나 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.

이미 정부는 봄철 미세먼지 발생이 심한 시기에 석탄화력발전소 운영을 일시 중단하고, 전기사업법을 개정하여 환경급전방식 적용하기로 했다.[12] 충남도는 국가 탈석탄 로드맵 수립, 발전량 믹스 조정, 발전사업자 연료 전환, 재생에너지 투자 확대를 요구하고, 사회적 비용을 에너지 세제개편을 통한 석탄발전의 발전원가 변화, 석탄화력발전 총량한도 부여 및 전원별 장기경매시장 도입 등을 요구할 수 있을 것으로 보인다.

민선7기에 들어 충남도는 석탄화력발전소의 수명은 25년으로 정하여, 2022년까지 충남도 내 14기의 석탄화력발전소를 폐쇄하고 보다 친환경적인 발전소(LNG 발전소)로 대체하자는 목표를 제시하고 있다.

4) 전력요금 지역차등제 도입 요구

충청남도는 2014년부터 도 정책자문위원, 외부 전문가, 충남연구원, 도 공무원 등이 참여하는 정책담론 연구를 통해, 국가와 지방 관계의 재정립을 위한 담론 및 대안을 제안하였다. 정책담론의 신균형발전 부문에서 '지역차등 전기요금제'와 '송·배전시설 주변 피해보상 대상 및 범위 확장'이 포함되었다. 이 가운데 '지역차등 전기요금제'는 충청남도 내에 입지한 화력발전소에서 생산한 전력의 60%이상을 타 지역으로 송전하기 위해, 송전탑 및 송전선로

12) "전기판매사업자는 발전원별로 전력을 구매하는 우선순위를 결정할 대 경제적, 환경 및 국민안전에 미치는 영향 등을 종합적으로 검토하여야 함"

주변지역과 발전소 주변지역의 주민들은 대기오염 및 온배수 피해, 재산·건강 피해 등을 감당해오고 있다는 점에서, 이러한 사회적 비용을 반영한 차등적 전기요금 체계가 필요하다는 주장이다(충남넷 도정뉴스, 2014.3.19). 정책담론 발표 이후, 충남연구원 연구과제 진행, 토론회 개최 및 학술 심포지엄 발표, 충청남도의회 의 '전기요금 지역별 차등요금제' 도입 촉구 결의안 채택 등을 통해 계속해서 공론화 과정을 거쳤다.

충남도의 전력요금 지역차등제는 요구는 전력생산시설 주변지역에 대해서는 전력요금을 낮출 것을 요구하는 것이었지만, 비슷한 취지에서 발전소 및 송변전시설 주변지역에 대한 지원사업이 추진되고 있었고, 화력발전소에 대한 지역자원시설세가 부과되고 있었다. 전력요금 지역차등제를 도입하기 위해서는 이로 인해 영향을 받는 지역(서울특별시, 경기도 등 전력소비 지역)과의 협의 또는 동의가 필요했으나, 전력요금 상승에 대한 국민들의 체감도가 높은 상태에서 다른 지자체의 동의를 이끌어내기 어려웠다.

이런 이유로, 민선6기 말부터는 전력요금 지역차등제 대신 전력요금의 3.7%에 해당하는 금액을 부과하여 조성된 전력산업기반기금을 친환경 에너지전환 기금으로 변경하여 지자체의 에너지전환 사업에 사용할 수 있도록 전력생산량과 전력소비량에 따라 배분하자는 주장으로 바뀌었다. 이러한 주장은 '석탄화력발전소의 사회적 수명에 대한 결정 권한을 지자체로 이관'하자는 주장과 함께 충청남도의 핵심적인 요구로 소개되고 있다. 친환경 에너지전환 기금 설치와 배분에 대한 주장은 충남도의 요구가 저항적 에너지분권 차원에서 약한 에너지분권 차원으로 넘어가는 사례이다.

사실 지역별로 에너지 공급-판매 권한이 배분되어 있는 국가의 경우, 이미 송전 거리나 정책적 수요에 따라 전기요금이 지역별로 차등화되어 있다. 이런 점에서 볼 때, 충남의 전력요금 지역차등제 요구는 우리나라 전력시장의 독점 구조에 대한 문제제기로 읽힐 수 있는 여지가 있었다. 실제로 전력요금 지역차등제에 대한 연구들은 한국전력이 독점하는 전력판매시장을 개편하는 것과 연계되어 있었다. 이런 점에서 저항적 에너지 분권 차원에서 제기한 '지역별 전력요금 차등제' 요구를 지방정부의 에너지전환 노력을 지원하는 재원 확보 방안으로서 약한 에너지분권 차원의 주장으로 변경하고, 국내 전력시장의 구조 개편을 위한, 특히 이 과정에서 공공성을 충분히 확보할 수 있는 재원 마련을 위한 방안으로서 강한 에너지분권 차원의 주장으로 확대해볼 필요가 있다. 이러한 주장에 대해서는 다른 지자체 및 이해당사자들의 공감과 협력을 충분히 이끌어낼 가능성이 클 것이다.

4. 약한 에너지분권 관련 충남의 사례

1) 화력발전소에 대한 지역자원시설세 신설 및 부과단가 조정

지역자원시설세는 지역의 균형개발, 수질개선, 수자원보호 등에 필요한 재원 확보하거나 소방시설, 오물처리시설, 수리시설 및 기타 공공시설에 필요한 비용을 충당하기 위해 부과하는 세금으로 도세이자 목적세이다. 지방자치제 실시와 함께 지방자치단체의 과세자주권 확립과 자주재정 확충의 일환으로 1992년 지역개발세와 공동시설세로서 신설되었으며, 2011년 지방세기본법 제정 등 지방세제의 선진화과정에서 두 세목이 통합되어 지역자원시설세로 설치되었다. 지역자원시설세 특정자원분은 특정지역의 부존자원 채굴 및 이용 과정에서 발생하는 외부효과 대응을 위해 지역보상 차원에서 부과된다. 원자력발전은 2006년부터 지역자원시설세가 부과되었고 현재 발전량 1kwh 당 1원이 부과되고 있으며, 수력발전은 사용된 유수 10㎥ 당 2원이 부과된다.

[표 19] 석탄화력발전에 대한 지방세 추진과정

년도	추진내용
2007.9	• 지방세법 개정안 발의 – 충남 주관으로 인천, 강원, 전남, 경남, 부산, 울산, 경기 등 화력발전소재 8개 시도와 협의회 개최
2007.11	• 국회 행자위 법안심사 통과 – 17대국회 회기 종료로 자동폐기
2008.8	• 지방세법 개정안 발의 – 행안위(형평성 차원에서 과세필요)와 한전(오염배출부과금 납부중, 전기요금 인상우려)의 입장차이 표명
2010.11	• 국회 행안위 법안소위 심의 – 지경부 반대, 부처간 합의요구
2011.2	• 행안부와 지경부 합의 – 1당 0.15원. 2년간 유예기간 거쳐 2014년 1월부터 과세
2011.3	• 국회 행안위·법사위 및 본회의 의결(3.11) 및 공포(3.29) – 지방세법 제142조 등 개정(2년간 유예 후, 2014년1월1일부터 시행)
2014.1	• 화력발전분 지역자원시설세 과세 – 특례에 따라 세수의 65%를 화력발전소 소재 시군에 배분
2014.9	• 지방세법 일부개정안 국회의원 입법발의 – 화력발전 세율 1kwh당 0.15원→0.75원 인상
2014.12	• 지방세법 제146조 개정 – 화력 1kwh당 0.15원→0.3원

자료: 이민정, 여형범, 2014, 지역자원시설세 활용을 위한 정책방안, 충남연구원

2011년 지방세법 개정 시 화력발전소가 설치된 지역의 균형발전 재원을 마련하기 위해 화력발전이 과세대상에 추가되었고 2014년부터 부과가 시행되었다. 2014년 당시 충남에는 서천군에 한국중부발전의 서천화력(석탄 400MW), 보령시에 한국중부발전의 보령화력(석탄 4,000MW, 복합 1,350MW), 태안군에 한국서부발전의 태안화력(석탄 4,300MW), 당진시에 한국동서발전의 당진화력(석탄 5,020MW), 당진시에 GS EPS(복합 1,608.5MW), 현대그린파워(복합 800MW) 등이 운용되고 있었다.

충청남도는 화력발전에 대한 지역자원시설세로 2014년에 약 165억원(0.15원/kwh 부과), 2015년부터는 세율 인상(0.3원/kwh)으로 약 360억원의 세수를 갖게 되었다. 이중 65%는 발전소 소재 시·군에 배분된다.

2014년 지방재정법 개정에 따라 목적세인 지역자원시설세에 대하여 2016년부터 특별회계 운용이 의무화되어, 2015년 '특정자원 지역자원시설세 특별회계 설치 조례'를 제정(2015.7.30.)하여 발전시설 소재·주변지역의 환경개선 사업과 도내 에너지사업에 사용하도록 하였다. 충남도 내 화력발전에 대한 지역자원시설세 중에서 65%는 발전소 소재 지역에 시·군 조정교부금으로 교부하고, 나머지 35.5%는 충남도 특별회계 재원으로 활용하고 있다. 충청남도는 지역자원시설세를 특별회계로 편입하여 에너지와 환경 개선에 사용하고 있지만, 시·군에 배분된 지역자원시설세는 일반회계로 편입되어 에너지와 관련 없는 일반사업 예산으로 쓰이고 있다.

2016년부터 2020년까지 5년 동안 2,374억원이 부과되어, 충남도 특별회계로 831억원, 시·군 조정교부금으로 1,543억원이 활용될 것으로 추계되었다.

[표 20] 화력발전소에 대한 특정자원 지역자원시설세 추계

(단위: 백만원)

구 분	합 계	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
합 계	237,462	39,869	47,686	49,334	49,400	51,173
도(35%)	83,112	13,954	16,690	17,267	17,290	17,911
시군(65%)	154,350	25,915	30,996	32,067	32,110	33,262

자료: 충청남도, 2015, 특정자원 지역자원시설세 특별회계 중기재정 운용계획
* 지하수에 대한 지역자원시설세 및 지하자원에 대한 지역자원시설세 생략

[표 21] 발전사별 화력발전에 대한 특정자원 지역자원시설세 추계

(단위: 백만원)

구 분	합 계	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
계	237,462	39,869	47,686	49,334	49,400	51,173
중부발전	73,057	11,786	14,152	15,071	15,137	16,911
서부발전	71,765	11,373	15,098	15,098	15,098	15,098
동서발전	70,223	13,079	14,286	14,286	14,286	14,286
GS eps	15,059	2,159	2,679	3,407	3,407	3,407
현대그린파워	7,358	1,472	1,471	1,472	1,472	1,471

자료: 충청남도, 2015, 특정자원 지역자원시설세 특별회계 중기재정 운용계획

충청남도는 '충청남도 특정자원 지역자원시설세 특별회계 설치 조례'를 제정하여 지역자원시설세를 화력발전소 소재 시·군 및 발전시설의 안전 및 환경 개선, 충청남도 지역에너지 종합계획 사업, 신·재생에너지 개발·보급 지원사업, 에너지산업 육성 및 에너지관련 민간 위탁사업에 사용할 수 있도록 하였다. 이에 따라 충청남도는 2015년 "충남 화력발전 지역자원시설세 재원 중장기 운용계획"을 수립하였다. 운용계획에 따르면 2016년부터 2020년까지 에너지 분야, 환경 분야, 기타 보완사업(수소연료전지 자동차 부품실용화 관련)에 총 1조 1,926억원을 투자하게 된다(국비 1,544억원, 도비 525억원, 시·군비 519억원, 민자 9,338억원).

지역자원시설세는 발전소 주변지역 지원사업과 달리, 충청남도가 지역개발이나 복지 사업이 아니라 화력발전소 운영으로 인한 피해 모니터링·조사·연구 및 환경개선 사업, 신·재생에너지 보급 지원 등 에너지 사업을 적극적으로 추진하도록 뒷받침하고 있다. 운용계획이 수립되었지만, 지역자원시설세의 활용 방안에 대해서는 충남도 내 부서별 사업의 포함 및 우선순위 등과 관련하여 추가적인 논의가 계속 진행되고 있다.

2) 충남 지역에너지계획 추진 상황 점검 및 수정·보완[13)]

충청남도의 에너지 관련 계획은 법정계획으로 5년 단위로 수립하는 녹색성장계획과 지역에너지계획을 기본으로 한다. 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

13) 충청남도는 에너지전환, 에너지산업에 대한 관심이 증가하면서 비법정계획으로 신재생에너지 산업화 발전계획과 수소경제사회 구현 전략 등을 수립한 바 있으며, 2017년 '충남 에너지전환 비전'을 수립한 바 있다.

일부(신재생에너지, 수소산업)에 초점을 맞추고 있다. 법정 계획이나 비법정계획 모두 충남도가 실제로 추진하는 사업보다는 추진하길 권하는 사업들을 담고 있었다. 에너지 계획에 담긴 사업들이 실질적으로 추진되고 있는지에 대한 모니터링·평가도 이루어지지 않았다.

[표 22] 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 (2017~2050)
- 충청남도 에너지산업 중장기 발전계획 (수립 중)

하지만 에너지 정책에 대한 관심이 높아지고 2015년 에너지산업과를 신설하면서, 기존 지역에너지계획의 사업들의 추진 실적을 검토하기 시작했으며, 충청남도 제4차 지역에너지계획과 충청남도 제2차 녹색성장 5개년 계획에 담긴 사업들을 재정리하여, 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)을 재수립하였다. 이후 충청남도의 에너지 사업들은 충청남도 지역에너지 종합계획을 토대로 진행되고 있으며, 에너지 사업의 추진 실적에 대한 평가도 이를 토대로 이루어지고 있다. 2015년 11월에 개최된 4개 시·도 지역에너지 전환 공동선언에도 이를 기초로 자료를 제출한 바 있다.

[표 23] 충청남도의'2020 지역에너지 종합계획' 주요 내용

구 분	내 용	
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 tCO2e) 감축 ⇒ 석탄화력발전 3.3기분의 발전량을 재생에너지로 대체	
주요 사업	공정하고 정의로운 에너지 시스템 구축	- 화력발전소에 대한 지역자원시설세 부과·활용 - 전력요금차등제 도입 요구 - 송전선로 주변지역 온전한 보상 - 발전소 주변지역 주민건강 영향조사
	미래대응 에너지 신산업 육성	- 친환경에너지산업벨트 조성 - 수소연료전지자동차 산업 육성
	버려지는 자원의 에너지화	- 화력발전소 온배수열 활용사업 - 친환경 에너지타운
	신재생에너지 보급 확산	- 에너지자립섬, 에너지자립마을, 수상태양광발전소 등
	취약계층, 소외지역 에너지 민주주의 실현	- 취약계층 에너지 효율향상 - 소외지역 에너지 공급망 확충

자료: 여형범, 2016, "지역에너지 전환과 충남의 에너지정책 방향", 충남리포트 제210호, 충남연구원

3) 충남 에너지전환 비전 수립

공동선언 이후로 충청남도는 '충청남도 기후에너지전략특별위원회'를 구성하고 그 안에 에너지전환분과를 설치하여 충청남도의 특성을 살린 에너지 비전과 전략을 만들고자 하였다. 기후에너지전략특별위원회는 2016년 한 해 동안 에너지 비전 수립을 위한 워크숍 개최와 자체 비전(안) 마련 등을 통해 충청남도의 에너지비전 수립 필요성을 강조했고, 2017년에 에너지전환 비전을 수립하게 되었다. 2017년 에너지산업과의 업무 중 재생에너지와 에너지전환 업무가 기후환경녹지국으로 이관되면서 기후환경정책과가 에너지전환 비전 수립을 관할하였다. 기후에너지전략특별위원회의 논의를 거쳐 에너지전환 비전 수립은 시민참여형 방식으로 진행하기로 결정하였다.

2017년 충청남도는 탈석탄 에너지전환 정책 기조에 맞춰 '에너지전환 비전 수립 연구'을

추진하였고, 충남연구원을 주관연구기관으로 하고 에너지기후정채연구소가 공동연구기관으로 선정되었다. 초기에 연구 수립 방법으로 시민참여를 전면적으로 적용해보자는 결정이 있었기 때문에, 추진체계 구성과 운영에 있어 상대적으로 시간적 여유가 있었다.

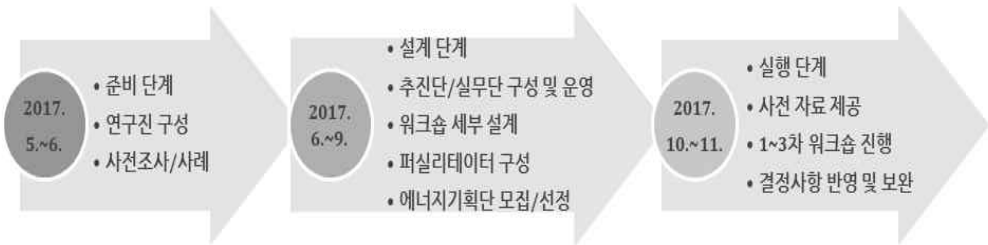
도민 참여 워크숍의 원칙은 '도민이 직접 충남 2050 에너지 미래를 결정한다'로 정했으며, 연구진은 최종 워크숍의 결정 사항(선택된 에너지시나리오)을 최대한 수용하여 최종 보완하기로 했다. 구체적으로 워크숍을 기획하면서 도민 참여 워크숍의 성공요인을 검토했다. ① 추진기관의 협력 수준, ② 도민 에너지기획단 홍보 과정과 선정 결과, ③ 도민 에너지기획단의 참여 동기 부여 및 유지, ④ 프로그램 기획 및 유연한 운영, ⑤ 에너지시나리오 개발 및 이해, ⑥ 도민 에너지기획단의 숙의와 합의 분위기 조성(선택과 아이디어), ⑦ 퍼실리테이터의 토론 촉진(필요시 토론 요지 요약), ⑧ 최종 결정에 대한 사회적 공론화 및 정치적 지지 등. 그리고 '도민 에너지기획단 워크숍'을 체계적으로 추진하기 위해서 다양한 기관들과 협력체계를 구축하여 준비단계(5~6월), 설계단계(6~9월), 실행단계(10~11월)에 맞춰 준비해나갔다. 공식회의는 추진단 3회, 실무단 3회, 퍼실리테이터 교육 1회로 진행되었다.

[표 24] 도민 에너지기획단 워크숍 추진 체계

구분	행정기관	연구기관	협력기관
추진단	기후환경정책과 에너지전환팀, 도민협력새마을과	충남연구원, 에너지기후정책연구소	충청남도지속가능발전협의회, 당진환경운동연합
실무단	–	에너지기후정책연구소	충청남도지속가능발전협의회
지원단	퍼실리테이터(12명), 로컬스토리(영상팀)		

* 자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

[그림 6] 도민 에너지획단 추진 경과



* 자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

워크숍 프로그램을 설계하는 원칙으로는 ① 학습(탈석탄 에너지전환의 필요성과 가능성, 에너지 일반 교양, 충남 에너지 현황과 문제점), ② 토론(참여 도민들 사이의 합리적 토론 문화, 의견 형성 및 의견 변화에 열린 자세), ③ 숙의(다양한 에너지 대안 시나리오 검토, 이해관계자들의 다양한 입장 확인), ④ 선택(에너지전환 비전 선택, 바람직한 에너지 시나리오 선택)을 키워드로 삼았다. 이들 원칙 하에서 세부 프로그램을 구상하였다. 그러나 도민 에너지기획단 기획 및 워크숍 프로그램 설계 과정에서 몇몇 쟁점이 형성되어 몇 차례 논의 끝에 다음과 같이 결정했다. 첫째, 대표성과 숙의성의 균형을 맞추기 위해 도민 에너지기획단의 적정 인원에 대한 논의를 통해 75명으로 결정하고 3차 워크숍 참석 목표를 50명 이상으로 설정했다. 둘째, 이해관계자 참여 배제 및 입장 반영 쟁점에 대해서는 이해관계자의 입장을 반영할 수 있는 방안을 강구할 필요성에 공감하고 이해관계자와 전문가가 각각 참석하는 컨퍼런스를 3차 워크숍에 배치하기로 결정했다. 셋째, 도민 에너지기획단이 집중적으로 숙의할 수 있는 1박 2일 워크숍 프로그램의 필요성이 제기되었는데, 현실적 조건(참석률, 예산초과 등) 고려하여 3차 워크숍 시간 조정을 늘리는 것(10시~6시)으로 조정했다. 이외에 도민 에너지기획단 참여수당 책정, 총 3회 워크숍 참석 의무 조건 부과, 전문가·이해관계자 배제 가능성 여부 등에 대한 쟁점도 나타났다.

[그림 7] 도민 에너지기획단 워크숍 프로그램 개요

* 자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

워크숍에 참여하는 도민들은 충남 2050 에너지전환 비전 수립 공론화를 위한 도민 에너지기획단에 위촉했으며, 이들에게는 비전 수립에 필요한 학습·토론·숙의, 그리고 바람직한 에너지 시나리오를 선택할 권한을 부여했다. 도민 에너지기획단은 홍보물(포스터, 웹자보, SNS 등)과 언론 홍보 및 광고를 통해 (전자)우편과 팩스로 모집하고(8월 25일~9월 18일), 지역, 연령, 성별, 직업 등을 고려하고 전문가와 이해관계자를 배제해 가급적 평범한 도민을 선정할 기준을 마련하고 신청자 115명을 대상으로 신청서 확인 및 전화 연락을 취하여 77명을 1차 선정했다. 총 3회 워크숍 참석 불가 인원을 예비명단으로 대체하여 최종 명단을 확정했다.

1차 워크숍(10월 14일, 1:00~6:00)의 주요 목표는 도민 에너지기획단의 역할과 워크숍 방식 숙지, 그리고 에너지 일반 교양 및 충남 에너지시스템 파악이었다. 주요 프로그램은 도민 에너지기획단 위촉식, 오리엔테이션, 에너지 교양 및 충남 에너지시스템 학습으로 진행되었다. 참석 인원은 선정 인원 77명 중 64명 참석(83%)하였다.

[표 25] 도민 에너지기획단 1차 워크숍 프로그램

시간	프로그램
1:00−1:02	• 개회식
1:02−1:15	• 축사 및 도민 에너지기획단위촉(행정부지사)
1:15−2:40	• 오리엔테이션 − 배경과 취지 발표 및 도민 에너지기획단 역할 안내 − 조별 인사, 참여 동기, 기대치 확인, 조 이름 짓기 − 조별 전체발표
2:40−2:55	• 휴식
2:55−4:05	• 에너지 교양과 시민 참여 특강 − 개념・용어・단위 설명, 최근 동향·이슈, 시민참여 중요성 등 발표 − 질의응답
4:05−4:20	휴식
4:20−5:50	• 충남의 에너지 현황과 과제 − 에너지 공급−수요 시스템, 계획과 정책, 쟁점과 현황 설명발표 − 질의응답
5:50−6:00	• 도민 에너지기획단 평가지 작성 및 2차 워크숍 안내

* 자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

2차 워크숍(10월 21일, 1:00~6:00)의 주요 목표는 충남 에너지시스템 복습, 에너지시나리오 이해, 기준 시나리오와 대안 시나리오(탄소경제, 신에너지산업, 에너지시민) 학습과 기초 토론으로 잡았다. 주요 프로그램은 에너지 시나리오 발표 · 질의응답, 비교토론, 쟁점토론(전자투표 활용)으로 진행됐고, 참석인원은 1차 참석자 64명 중 58명이 참석했다(91%).

2차 워크숍까지 에너지기획단의 잠정적인 지지 의견은 '에너지시민 시나리오', '신에너지산업 시나리오', '탄소경제 시나리오' 순으로 형성되고 있다고 평가할 수 있으나, 쟁점투표(최종에너지소비, 재생에너지발전 비중, 온실가스 배출량)에서 확인된 것처럼 일관적이지 않은 경향도 발견된다. 한편, 석탄화력발전소 폐쇄 시기에 대해 다수(60% 이상)가 2050년 이전으로 생각하고 있는데, 42% 정도는 2040년을 선호하는 것으로 나타났는데,. 이는 신에너지산업과 에너지시민 시나리오가 상정하는 2050년보다 빠른 시기라는 데 주목할 필요가 있다. 다른 한편, 일부 도민들의 경우 신에너지산업과 에너지시민 시나리오의 의미와 차이점에 대해 여전히 모호하다는 의견을 제기했으며, 이런 이유에서 두 시나리오의 융합 가능성을 검토해야 한다고 제안하기도 했다.

[표 26] 도민 에너지기획단 2차 워크숍 프로그램

시간	프로그램
1:00-1:02	• 개회식
1:02-1:05	• 격려사(충청남도지속가능발전협의회 공동대표)
1:05-1:15	• 1차 워크숍 회상과 2차 워크숍 프로그램 안내
1:15-2:55	• 충남 에너지시스템 분석과 전환 가능성 • 에너지시나리오 1라운드: 발표 · 질의응답
2:55-3:10	• 휴식
3:10-4:40	• 에너지시나리오 2라운드: 비교 토론
4:40-4:55	• 휴식
4:55-5:50	• 에너지시나리오 3라운드: 쟁점 토론(전자 투표)
5:50-6:00	• 도민 에너지기획단 평가지 작성 및 후속 안내 (2차 평가, 3차 도지사-에너지기획단과의 대화/전문가 · 이해관계자 참석 컨퍼런스 사전질문 작성)

* 자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

3차 워크숍(10월 28일, 10:00~6:00)의 주요 목표는 에너지전환 비전 및 에너지시나리오 심층토론 및 선택이었다. 주요 프로그램으로는 도지사와의 대화, 전문가 및 이해관계자 컨퍼런스, 에너지시나리오 숙의·선택, 전달식 및 퍼포먼스로 구성되었고, 참석인원은 2차 참석자 58명 중 54명이 참석했다(93%).[14)]

[표 27] 도민 에너지기획단 3차 워크숍 프로그램

시간	프로그램
10:00−10:02	• 개회식
10:02−10:32	• 안희정 도지사 격려사, 도민 에너지기획단과의 대화
10:32−10:37	• 2차 워크숍 회상과 3차 워크숍 안내
10:37−12:17	• 전문가 참석 컨퍼런스 − 에너지경제연구원 연구위원, 한국에너지기술연구원 신재생에너지본부 본부장, 경기연구원 연구위원
12:17−1:17	• 중식
1:17−2:47	• 이해관계자 참석 컨퍼런스 − 한화큐셀시스템영업팀 팀장, 호라이즌퓨어셀코리아 이사(불참), 한국중부발전 발전처기후대책실 실장, 당진시 송전선로 석탄화력 범시민대책위원회 사무국장, 현대제철 지역상생팀 차장, 서천군 문산면 구동2리 이장(불참)
2:47−3:02	• 휴식
3:02−3:55	• 에너지시나리오 1라운드: 조별 토론, 전체 발표
3:55~4:05	• 휴식
4:05~5:35	• 에너지시나리오 2라운드: 선택과 합의, 보완 의견
5:35−5:40	• 도민 에너지기획단 평가서 작성 및 후속 안내
5:40~6:00	• 전달식(기후환경녹지국장), 퍼포먼스, 기념촬영

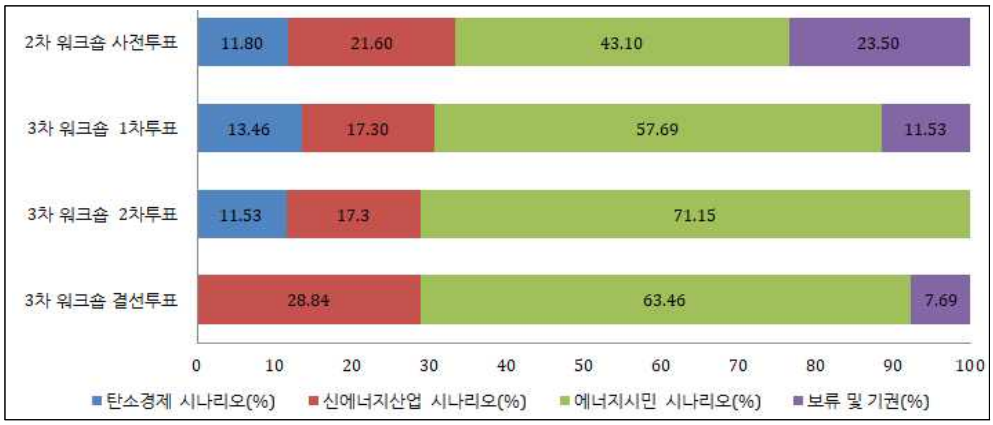
* 자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

14) 도민 에너지기획단 활동이 종료되고 충남 에너지전환 비전 수립 연구가 완료된 이후, 2018년 3월 충청남도는 도민 에너지기획단이 참여하는 에너지전환 비전 선포식을 개최하였다.

에너지 시나리오 1, 2라운드를 통해 최종적으로 에너지시민 시나리오가 다수 합의안으로 선택되었으며, 다수안에 대한 보완의견을 취합하여 최종보고서에 관련 내용을 담기로 결정했다.

도민 에너지기획단 워크숍에서 나타난 의견변화 추이를 살펴보면, 도민 에너지기획단 다수는 충남의 탈석탄 에너지전환에 동의하면서 재생에너지가 중심이 되고 신에너지가 보조하는 에너지원의 전환을 바람직하다고 판단하고, 이를 실현하기 위해서는 시민 참여와 지역사회・공동체가 강조되는 협력적인 에너지 거버넌스가 뒷받침되어야 한다고 결정했다. 한편 장기 비전인 만큼 기술적・경제적 불확실성이나 실행가능성도 중요한 쟁점으로 부각되었고, 에너지전환을 위한 실현 조건에도 관심을 둬야한다는 주장이 특징적이다. 다른 한편 최종 선택 직후, 다수안인 에너지시민 시나리오에 대한 보완 의견을 취합하는 프로그램을 진행하여 관련 내용을 최종 보고서에 반영하였다.

[그림 8] 도민 에너지기획단의 에너지 시나리오 의견분포 변화 추이



* 자료: 충청남도, 2017, 충청남도 에너지전환 비전 수립 연구

4) 탈석탄 에너지전환 국제컨퍼런스 개최

2017년 새롭게 구성된 충청남도 기후에너지특별위원회는 2017년 5월 충청남도의 미세먼지 및 석탄화력발전 대책을 논의하는 과정에서 충청남도의 에너지전환 방향과 정책을 토론하는 국제컨퍼런스 개최를 제안하였다. 충청남도는 내부 논의를 거쳐 국제컨퍼런스를 개최하기로 결정하고, 충남연구원, 환경운동연합, 그린피스, 충청남도 기후에너지특별위원회 위원으로 구성된 자문위원회를 구성하고 국제컨퍼런스를 준비하였다.

[표 28] 2017 탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스 개요

● 행사 명칭 : 2017 탈석탄 친환경 에너지전환 국제 컨퍼런스
  – (영문명) 2017 International Conference on Coal Phase-out and Energy Transition
● 행사 기간 : 2017.10.24.(화) ~ 10.26(목)
  – 1일차 (10.24) : 당진화력발전소 주변지역 주민과의 간담회 및 언론사 대담
  – 2일차 (10.25) : 국제컨퍼런스 본행사(개회식, 세션 1, 세션 2, 종합토론)
  – 3일차 (10.26) : 현장탐방
● 행사 장소 : 덕산 리솜캐슬 (충남 예산군 덕산면 소재)
● 행사 주최 및 주관
  – 공동 주최 : 산업통상자원부, 환경부, 충청남도
    행사 주관 : 충남연구원

자료: 여형범, 2017, 탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스의 성과 및 향후 과제, 충남연구원

제1차 국제컨퍼런스 준비 과정에서 충청남도는 산업통상자원부 및 환경부와 공동으로 국제컨퍼런스를 개최하기 위한 협의를 진행하였다. 자문위원회는 국제컨퍼런스의 명칭은 충남도의 에너지 현안과 정책 이슈를 고려하여 '탈석탄'과 '에너지전환'을 포함하기로 결정하였으며, 환경부의 의견을 받아 '친환경'이라는 용어를 포함하였다. 국제컨퍼런스의 목적을 '국내·외 전문가, 산업계, 도민 등과 함께 탈석탄 정책에 대한 국제 동향을 공유하고, 친환경 에너지전환 정책의 실현을 위한 방향을 논의'하는 것으로 설정하고, 독일, 이탈리아, 미국, 중국, 한국의 전문가들이 참석하여 국가, 기업, 지자체 단위 탈석탄 추진 사례를 발표하고 토론하는 것으로 내용을 구성하였다. 특히 국가뿐만 아니라 독일 베를린시, 미국 텍사스주, 중국 허베이성, 한국 충청남도 등 지방정부 차원의 탈석탄 정책 추진 필요성을 논의하기로 하였다. 충청남도는 도지사 특별연설(신기후체제의 탈석탄 전환)과 세션2 충남도 사례 발표(충청남도 탈석탄 친환경 에너지전환을 위한 노력)를 통해 충청남도가 국가와 세계에 던질 메시지를 준비하기로 하였다.

충남도는 이번 국제컨퍼런스에서 도지사의 특별연설을 통해 탈석탄 에너지전환을 위한 충남의 다짐과 중앙정부와 국제사회에 대한 제안을 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 에너지정책에 대한 지방정부의 권한을 강화해야 한다는 점을 제안하였다. 우선적으로 석탄 화력발전의 사회적 수명에 대해 지방정부가 결정할 수 있도록 제도화하여 지방정부가 지역 내 발전소에 대해 보다 책임있게 관리할 수 있어야 한다는 것이다. 더불어 시민참여와 민관협치를 통해 지방정부가 주도적으로 에너지계획 수립, 에너지 기업 육성, 에너지 시

민 육성 정책을 펼 수 있도록 보장해야 해야 한다는 점도 강조하였다.

둘째, 중앙정부는 탈석탄 로드맵을 세우고 에너지 공급체계를 지역분산형으로 전환해 나가야 한다는 점을 제안하였다. 중앙정부는 탈석탄 로드맵을 구체화하여 석탄화력발전소의 설비용량과 발전량 감소분, 그리고 비화석연료로의 에너지전환 계획을 분명히 밝힘으로써, 국민과 발전사가 탈석탄 미래를 예상하고 적응할 수 있는 환경을 조성해야 한다. 동시에 전력생산과 소비의 비용과 편익이 불균등하게 배분되는 중앙집중적인 전력시스템을 지역 분산적인 전력생산과 소비체계로 전환하는데 지방정부가 보다 적극적이고 책임있게 나설 수 있도록, 지방정부가 자율적으로 사용할 수 있는 친환경에너지전환 기금을 조성하고 지원해야 한다.

셋째, 탈석탄을 위한 국내·외 지방정부의 네트워크를 구축해야 한다고 제안하였다. 탈석탄 및 에너지전환에 대한 지자체의 경험을 공유하고, 이를 뒷받침할 제도를 함께 설계하며, 국가 보다 앞선 목표를 세우고 실천을 하는 지방정부간 네트워크를 만들어야 한다.

이런 맥락에서 세션 발표에서 충청남도 기후환경녹지국장은 충남도가 석탄화력발전소가 밀집되어 있는 지역인 동시에 에너지다소비업체 중심의 산업구조로 인해 에너지소비가 크게 증가하는 지역이라는 점을 상기하면서, 이를 해결하기 위한 지방정부 차원의 노력과 함께 에너지 분권 필요성을 제안하였다. 특히, 충남 도민이 참여하여 수립하고 있는 충남 에너지전환 비전을 소개하면서, 에너지전환 비전 선언, 비전 달성을 위한 실행체계의 마련, 에너지전환 기금의 조성 및 활용 등의 과제를 제시하였다.

마찬가지로, 종합토론에서 충남연구원은 도지사의 특별연설과 기후환경녹지국장의 사례발표를 재정리하면서, 중앙정부의 탈석탄 에너지전환 정책이 실효성을 가지려면 정부의 구체적인 탈석탄 로드맵과 함께 탈석탄이 지역사회에 미치는 영향에 사전 대응하기 위한 방안으로서 정의로운 전환 프로그램이 마련될 필요성을 강조하였다. 덧붙여, 충남 내 석탄화력발전 총량 제한 방안 마련, 석탄화력발전소 관리 및 폐쇄 관련 지역사회 평가 기준 마련, 탈석탄에 대한 법적 규정 마련, 지역사회와 함께 하는 프로그램 마련, 충북, 대전, 세종, 전북 등 인근 지자체와 탈석탄 에너지전환을 위한 협력 방안 마련 등 탈석탄 에너지전환을 위한 보다 실질적인 준비 필요성을 지적하였다.

2018년 제2차 국제컨퍼런스는 자문단과 주관기관이 조기에 구성·확정하여 준비를 시작했다. 자문단은 2017년에 비해 확장하여, 그린피스와 환경운동연합 외에 기후솔루션, 에너지기후정책연구소, 광덕산환경교육센터, 글로벌전략커뮤니케이션(GSCC) 등으로 확장되어 구성하였다. 형식 측면에서 현장 방문이나 역사문화탐방 프로그램 대신 구체적인 이슈를 논의

할 수 있는 사전학술행사를 1일차에 진행하고, 2일차에는 탈석탄과 에너지전환에 관한 보다 포괄적인 논의와 행사를 진행하기로 하였다. 주제 측면에서 사전학술행사에서 석탄금융, 정의로운 전환, 에너지 분권을 다루기로 하였다. 자문단에 참여한 그린피스, 기후솔루션, 에너지기후정책연구소 등에서 사전학술행사의 세션별 주관을 맡았다. 글로벌전략커뮤니케이션은 10월 1일부터 인천에서 개최된 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 총회에 참석한 외신 기자들을 국제컨퍼런스에 초청하여 도지사와 인터뷰하는 프로그램을 주관하였다.

준비 과정에서 환경부, 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 충청남도가 함께 하는 '탈석탄 친환경 에너지전환 공동선언'과 탈석탄동맹(Powering Past Coal Alliance) 가입행사를 진행하기로 하였다. 2일차 본행사 주제도 '탈석탄 동맹국가의 정책 및 성과'에 초점을 맞추기로 하고, 캐나다, 미국, 영국의 사례를 함께 공유하기로 하였다.

[표 29] 2018 탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스 개요

● 행사 명칭 : 2018 탈석탄 친환경 에너지전환 국제 컨퍼런스
  - (영문명) 2018 International Conference on Coal Phase-out and Energy Transition
● 행사 기간 : 2017.10.1.(월) ~ 10.2(화)
  - 1일차(10.1):탈석탄 에너지전환 국내외 이슈 공유 및 공론화를 위한 학술회의
    ①세션1: 한국 공적금융기관의 국내외 석탄금융 현황과 문제점(그린피스, 환경운동연합, 기후솔루션 주관)
    ②세션2: 지역에너지전환 사회를 위한 지방정부-시민사회 공동심포지엄(지역에너지전환전국네트워크 주관)
    ③세션3: 탈석탄과 정의로운 전환(에너지기후정책연구소, 서울대아시아도시센터 주관)
  - 2일차(10.2): 국제컨퍼런스 본행사(개회식, 세션1, 세션2), 도지사 외신인터뷰
● 행사 장소 : 롯데리조트부여 (충남 부여군 소재)
● 행사 주최/주관/후원
  - 주최/주관 : 충청남도/충남연구원
  - 후　　원 : 환경부, KDI국제정책대학원

10월 2일 본행사에서는 도지사 인사말, 탈석탄동맹 가입 선언문, 세션1 발표를 통해 탈석탄 에너지전환이 세계적인 흐름이며, 많은 국가와 지방정부가 탈석탄 에너지전환 노력을 선도적으로 기울이고 있고, 충청남도는 아시아 지역에서 탈석탄 에너지전환을 위한 노력이 확대될 수 있도록 노력하겠다는 메시지를 2017년에 이어 다시금 확인했다. 특히, 2017 12월

수립하고 2018년 3월에 선포한 충남 에너지전환 비전의 추진(2050년까지 석탄발전량 제로, 재생에너지 발전량47% 확대) 및 2026년까지 도내 발전소 14기의 친환경발전소로 전환을 역점 과제로 추진하겠다는 점을 밝혔다.

한편, 본행사에서 특별연설을 한 제니퍼 리 모건 그린피스 사무총장은 충청남도에 세 가지 과제를 제안하였다. 먼저 한국이 기후변화 대응을 위한 1.5도 목표를 실천하는데 앞장서 달라고 제안하였다. 둘째, 지방정부가 취할 수 있는 창조적인 사례들을 선도적으로 실험해 달라고 주문했다. 셋째, 다른 지방정부가 충청남도와 함께 탈석탄 및 기후변화 대응에 앞장설 수 있도록 제안하고 이끌어줄 것을 제안하였다.

충남도지사는 제니퍼 리 모건의 제안에 대한 답변 내용을 포함하여 외신 기자단과의 인터뷰를 통해 탈석탄동맹 가입 이후 충남도의 역할을 설명하였다. 먼저, 충남 에너지전환 비전을 달성하기 위한 실행계획 수립과 석탄화력발전소 수명단축(25년) 연구를 진행하고, 이를 통해 향후 국가에서 진행될 제9차 전력수급기본계획과 2050 장기저탄소발전전략에 석탄화력발전소 수명단축이 포함되도록 노력하겠다고 약속했다. 둘째로, 에너지 정책 관련 지방정부의 권한과 책임을 강화해나가기 위해 정부의 자치분권 추진에 맞추어 에너지분권을 요구하고 준비할 것임을 강조했다. 셋째로 에너지다소비 산업 중심의 산업구조를 개편해나가기 위한 전략을 마련할 것이며, 동시에 석탄 시대에서 재생에너지 시대로 넘어가는 과정에서 나타날 수 있는 부정적인 영향(일자리, 지역상권 등)에 대한 대응도 미리 준비함으로써 에너지전환의 수용성을 높여야 하는 과제를 안고 있음을 지적했다. 넷째로 동시에 대규모 재생에너지 사업뿐만 아니라 시민들이 참여하는 재생에너지 사업 모델을 충남에서 만들어가겠다고 제시했으며, 마지막으로 석탄화력발전소가 입지한 국내·외 지자체가 탈석탄 에너지전환을 위한 노력을 함께하는데 충남도가 앞장설 것이라는 점을 확인했다.

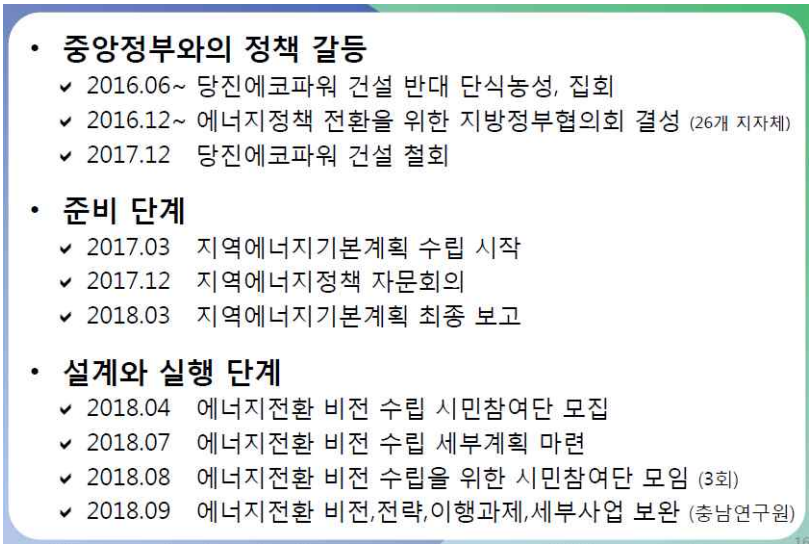
5) 시·군 지역에너지계획 수립

2017년 수립된 충청남도 에너지전환 비전의 기반구축 과제의 하나로 시·군 지역에너지계획 수립 지원이 포함되었으며, 매년 두 세 개 시·군의 지역에너지계획 수립을 지원할 예정이다. 충청남도는 2018년에 두 개 시·군(공주시, 서천군), 2019년에 세 개 시·군(천안시, 홍성군, 청양군)의 지역에너지계획 수립을 지원하고 있다. 한편, 당진시의 경우 2016년 '에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회' 참여를 계기로 2017년 자체 지역에너지계획을 수립하였으며, 2018년 시민들이 참여하는 워크숍을 통해 '당진 에너지전환 비전'을 수립하고 비전을 선포하였다.

석탄화력발전소 및 LNG복합화력발전소가 밀집해 있는 당진시는 2016년 추가 설치 계획 중이던 당진에코파워 건설 반대 운동을 거치고, 지역에너지전환을 위한 지방정부협의회 사무국 역할을 맡게 되면서, 당진시와 당진 시민사회의 에너지 정책 권한과 책임을 강화하기 위해 독자적인 지역에너지계획 수립이 필요하다고 판단했다.

당진시는 2017년 3월부터 지역에너지계획 수립 연구를 시작하여 2018년 3월 마무리하였다. 당진시 지역에너지계획 수립 과정에 시민참여가 부족하고 계획 내용에 시민들의 참여 방안이 충분하지 않다는 판단 아래, 기 수립한 지역에너지계획을 바탕으로 당진시 에너지전환 비전을 시민들이 직접 구상하는 프로그램을 준비하였다.

[그림 9] 당진시 에너지전환 비전 수립 경과



2018년 4월부터 당진환경운동연합과 당진시 지속가능발전협의회 등이 주축이 되어, 에너지전환 비전 수립을 위한 시민참여단을 모집하였고, 세부적인 프로그램을 마련한 후, 2018년 8월에서 9월에 걸쳐 세 차례의 시민참여단 워크숍을 진행하였다. 처음부터 실무추진단을 당진환경연합과 당진시 지속가능발전협의회, 당진시 지역경제과 에너지자원팀의 주요 실무자들로 구성함으로써 관 주도가 아닌 민과 관이 함께 하는 에너지전환 비전 수립을 목표로 했다. 또한 전체적인 에너지전환 비전의 수립을 위해 당진의 현실을 진단하고 치열한 토론과 소통을 통해 비전과 전략, 목표를 세울 36명의 시민참여단을 구성했다. 시민참여단은 각 읍면의 이통장협의회와 당진시 개발위원회, 청년정책위원회, 도민에너지기획단, 당

진시 지속가능발전협의회, 그리고 당진환경연합의 추천을 받아 선정했다. 충남연구원에서 시민참여단 교양교육 및 에너지전환 비전 초안을 제공하였으며, 시민참여단이 학습과정(1차, 2차 워크숍)과 선정과정(3차 워크숍)을 통해 비전 초안을 수정하여 비전 슬로건과 전략을 선택하고, 전략별 세부 사업들을 제안하였다.

시민참여단은 모두 3차례에 걸쳐 워크숍을 진행했다. 8월 7일 열린 1차 워크숍은 2050년의 당진시 에너지 비전을 수립하기 위한 사전 지식이 필요한 과정인 만큼 전문가를 불러 에너지전환과 지역에너지계획, 충남 에너지전환 비전과 실천과제에 대한 교육을 중심으로 진행했다.

8월 23일 열린 2차 워크숍에서 시민참여단은 4개의 모둠으로 나뉘어 치열한 내부 토론을 통해 당진시의 에너지 현황에 대한 진단과 함께 비전과 전략에 대한 다양한 의견을 쏟아냈다. 8월 30일 열린 3차 워크숍에서는 4개의 모둠에서 나온 다양한 비전에 대해 치열한 토론과 투표를 통해 의견을 모았으며 이를 바탕으로 최종 비전과 전략을 선정했다.

수차례의 워크숍과 실무회의, 전문가 자문을 통해 시민이 수립한 에너지전환 비전은 '시민이 이끄는 에너지전환특별시 당진'이다. 무엇보다 시민참여의 중요성을 강조했는데 단순한 참여에서 한발 더 나아가 에너지전환을 주도해야 한다는 점을 강조했다. 또한 특별시라는 단어에서 나타나듯이 중앙정부의 일방적 에너지정책으로 온갖 피해를 겪은 당진시가 이제 본격적으로 에너지 자치와 에너지 분권을 공식 선언한다는 의미를 담았다.

구체적인 지표와 목표로 우선 현재 6040MW인 석탄화력의 설비용량을 2030년까지 5040MW, 2050년까지 0MW로 줄임으로써 탈석탄을 실현하겠다는 의지를 밝혔다. 또한 지역내 총생산당 최종 에너지 소비를 지금의 0.75toe/백만 원에서 2050년 0.53toe/백만 원으로 줄이고 에너지자립마을 수를 지금의 2개에서 2050년 50개로 늘리겠다고 밝혔다. 이와 함께 주민참여형 재생에너지 발전사업 참여자 수를 2050년까지 3만5천 명까지 늘리겠으며 지역에서 이양을 요구하는 정부의 에너지 관련 권한을 2030년까지 50퍼센트, 2050년까지 100퍼센트 이양토록 노력하겠다고 약속했다. 당진시과 시민참여단은 9월 28일 당진시청 대강당에서 당진시 에너지전환 비전 선포식을 갖고 적극적인 실천을 약속했다.

당진시 에너지전환 비전은 비전 슬로건, 목표(지표), 전략, 세부과제 등의 형식을 갖추었지만, 세부사업의 경우 사업명만 제안된 상태이기 때문에, 충청남도 에너지전환 비전과 마찬가지로, 당진시와 당진시민들이 세부과제들을 실행할 수 있는 정책역량 마련이 우선되어야 한다. 이를 위해 당진시는 에너지센터 설립, 에너지기금 조성, 에너지조례 개편 등을 준비하고 있다.

[그림 10] 당진시 에너지전환 비전

공주시는 충청남도의 예산 지원을 받아 2017년 3월부터 11월까지 에너지기본계획을 수립하였다(충남연구원 연구 수행).[15] 기존 타 지자체의 지역에너지계획 중에서 시민들이 지역에너지계획 수립에 직접 참여하는 사례나, 지역 내 자원을 활용하거나 주변지역과 연계된 과제들을 집중적으로 벤치마킹 하였다. 시민참여형 계획 수립을 진행하지는 못하지만, 당진시의 사례처럼, 이번에 수립된 계획을 토대로 시민참여단을 구성하고 전략과 사업을 논의하는 과정을 거칠 수 있도록 계획안을 만들려 노력하였다. 또한 에너지 정책 및 사업에 대한 인식 제고 및 참여 주체 확산을 위해 공주시의 대표 이미지인 역사도시, 문화도시, 교육도시를 살린 에너지사업을 보다 적극적으로 발굴할 필요성을 인식하였다.

공주시 에너지 비전과 미래상은 국가의 제3차 에너지기본계획과 충청남도 에너지전환 비전의 정책방향을 반영하면서, 공주시의 에너지 여건 및 이슈를 가장 잘 나타낼 수 있도록 설정하고자 하였다. 제3차 에너지기본계획 권고안에서는 국가 에너지 비전을 “안전하고 깨끗한 국민참여형 에너지시스템 구현”으로 제시하면서 재생에너지, 에너지효율개선, 국민참여를 강조했다. 충남 에너지전환 비전에서는 충남도의 에너지 비전을 “에너지시민이 만드는, 별빛 가득한 충남”으로 제시하면서 시민참여, 탈석탄, 재생에너지, 에너지효율개선을 강조했다.

공주시의 에너지 소비 현황은 230여개 시·군·구 중 중간 수준을 차지하고 있으며, 도농복

15) 공주시 지역에너지계획 내용은 다음 자료를 정리하였다. 공주시, 2018, 공주시 지역에너지 기본계획 수립 연구.

합도시로서 장기적으로 태양광 등 재생에너지를 통해 공주시 전력소비량을 100% 충당할 수 있는 잠재량을 가지고 있으나, 최근 임야농지수상 태양광 설치를 둘러싼 갈등이 빈번하게 발생하고 있어, 시민이 발전사업 및 에너지효율개선사업에 보다 직접적으로 개입하고 참여함으로써, 경관·환경·경제·문화적으로 아름답고 조화로운 에너지 풍경을 가꾸어갈 필요성이 제기되고 있다.

이런 관점에서 공주시의 에너지 비전을 "자연이 만들고 마을이 가꾸는 에너지 풍경도시 공주"로 제시하였다. "자연이 만들고" 는 공주시의 자연에너지 자원인 태양광, 목질 바이오매스, 풍력 등을 이용하여 공주시의 에너지 소비를 충당할 수 있는 에너지를 만들어내는 것을 의미한다. "마을이 가꾸는" 은 그동안 지방정부와 시민들이 에너지에 무관심하고 관여하지 않았던 것을 넘어서, 공동체와 시민이 주체가 되어 에너지 생산 및 소비 저감에 참여하고 그 이익을 공유하는 것을 의미한다. "에너지 풍경도시" 는 시민들이 에너지 분야의 교육, 홍보, 컨설팅, 디자인, 발전사업, 에너지절약 및 효율개선 사업에 직접 참여함으로써, 공주시의 자연, 역사, 문화, 경제와 조화로운 에너지 경관을 만들어 내는 것을 의미한다.

에너지 목표와 관련해서 이번 공주시 에너지기본계획에서는 차후에 시민참여단이 논의를 지속할 수 있도록 시나리오에 따라 차등화된 목표를 제시하였다. 시나리오 1에서는 최종에너지 소비량을 2030년까지 2015년 현재 수준으로 유지하고, 재생에너지 확대 및 주민참여형 발전사업 비율 등은 국가 재생에너지 3020 계획에 맞추는 목표를 제시하였다. 시나리오 2에서는 최종에너지 소비를 2030년까지 2015년의 80% 수준까지 감축하고, 재생에너지 확대 및 주민참여형 발전사업 비율 등은 시나리오 1에 비해 두 배 정도 확대된 목표를 제시하였다.

[표 30] 공주시 에너지 목표 및 지표 종합

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

주 : 공주시 태양광 발전사업 잠재량 1,173MW (지목별 태양광 설치 가능 면적을 통한 잠재량 계산)

공주시 에너지 비전인 “자연이 만들고 마을이 가꾸는 에너지 풍경도시 공주”와 미래상인 ‘햇빛 심어 웃음 캐는 신바람 공주’, ‘에너지 낭비 없는 현명한 도시 공주’, ‘에너지 시민이 피워내는 문화도시 공주’, ‘에너지 대안을 실험하는 혁신도시 공주’를 실현하기 위해 5대 전략과 10대 정책 과제를 도출하였다.

5대 전략은 공급전략, 소비전략, 교육전략, 문화전략, 기반전략으로 구성되며, 전략별 두 가지의 정책 과제를 제시하였다. 공급전략은 재생에너지 보급 및 발전사업 확대와 관련한 전략으로, ‘재생에너지 사회를 준비하자’와 ‘재생에너지 보급을 확대하자’를 정책과제로 제시하였다. 소비전략은 산업부문(농업 포함)과 비산업부문(건물, 수송 등)의 에너지 소비를 보다 적극적으로 줄이는 전략으로, ‘산업부문 에너지 소비를 줄이자’와 ‘비산업부문 에너지

소비를 줄이자'를 정책과제로 제시하였다. 교육전략은 시민들의 에너지전환에 대한 인식을 높이고 에너지 전문 인력을 양성하는 전략으로, '시민의 에너지 인식을 높이자'와 '교육 기관과 함께 에너지 시민을 기르자'를 정책과제로 제시하였다. 문화전략은 공주시의 에너지전환 실천을 대표할 수 있는 랜드마크를 만들고 이를 역사문화 실천, 관광, 일자리 창출, 소득증대, 공동체 활성화 등과 연계하는 전략으로, '에너지 랜드마크를 만들자'와 '에너지가 공동체 활성화의 씨앗이다'를 정책과제로 제시하였다. 기반전략은 공주시의 부족한 에너지 정책 역량을 보완하기 위해, 행정·시민·기업이 함께하는 거버넌스를 구축하고 에너지 인력·조직·예산·제도를 확충하는 전략으로, '에너지 거버넌스를 강화하자'와 '에너지 정책역량을 확충하자'를 정책과제로 제시하였다.

한편, 서천군은 2017년 서천화력발전소 1, 2호기가 폐쇄되고 신서천 1호기가 준공 여부가 논란이 되는 과정에서 서천군 지역에너지 정책을 어떻게 추진할 것인지에 대해 내부적인 검토를 진행한 바 있다. 이 과정에서 서천군의 에너지 현황을 검토하고 미래 비전과 전략을 제시하는 지역에너지계획 수립 필요성을 인지하였다. 서천군은 충남도의 예산 지원을 받아 2018년 4월부터 12월까지 지역에너지계획을 수립하였다.

서천군은 당진시처럼 석탄화력발전소가 입지하는 지역이며, 공주시처럼 태양광 발전 관련 갈등이 제기되고 있는 지역으로, 공주시보다는 보다 복잡적인 전략 마련이 필요한 지역이기도 하다. 서천군민을 대상으로 한 인식조사에서는 정부의 에너지정책을 모르는 비율이 62.3%로 인지도가 매우 낮았으며, 석탄화력발전소에서 재생에너지로 전환하는 정책에 대한 지지도는 지지가 33%, 반대가 15%로 지지하는 의견이 많았지만 보통이 50.8%로 나타나고 있었다. 기 폐쇄된 서천화력발전 1, 2호기 시설을 활용하기를 원하는 의견도 높은 편이었다.

서천군의 에너지소비는 2017년 기준 산업이 67.9%를 차지하고 수송 11.1%, 가정 10.2%, 상업 9.6% 수준으로 산업이 차지하는 비중이 높았다. 산업의 전력소비량이 많다보니 에너지원별 최종에너지소비도 전력이 57.7%, 석유 33.6%, 도시가스 8.8%를 차지했다.

서천군은 에너지비전으로 "새롭게 발전하는 에너지, 도약하는 서천"을 제시하고, 수요 부문의 에너지이용효율화와 공급부문의 신·재생에너지원 설비 구축을 큰 전략으로 하고, 에너지통합관제센터와 가상발전소(VPP)를 통해 에너지 프로슈머를 확대하는 그림을 제안했다. 중점사업으로 영농형 태양과 발전사업, 산업단지 폐수 및 폐가스 회수시설 설치 지원 시범사업, 공공기관 건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 의무화 이행, 서천군 에너지 통합 관제센터 구축, 가상발전소(VPP) 구축 사업, 수소연료전지 발전소 구축 등을 제시하였다.

충청남도 에너지비전 수립을 위한 도민 에너지기획단은 충청남도만이 아니라 일선 시·군

에게도 향후 과제를 던졌다. 이번 계기를 통해 시·군에서도 각자의 실정에 맞게 에너지전환 비전 및 지역에너지계획을 수립하는 사업을 추진할 것을 제안했고, 이 경우에도 주민들의 실질적 참여가 보장되어야 한다고 주장했다. 따라서 도민 에너지기획단이 제안한 것처럼, 충청남도는 이번 도민 참여 경험을 바탕으로 시・군 지역에너지계획 수립을 유도・지원할 필요가 있으며, 시·군 또한 아직은 법정계획이 아니더라도 충청남도의 에너지전환 정책에 동참하여 지역 실정에 맞는 전략이나 계획 수립에 착수해야 한다. 이는 충청남도의 에너지전환 시도가 15개 시・군의 능동적인 참여가 뒷받침되어야 가능한 일이며, 반대로 기초 지방자치단체 차원에서도 위로부터의 지침에 의해서가 아니라 시・군 자체적인 지향성과 필요성에 의해 에너지전환의 동력을 창출할 수 있다면 지속가능한 지역사회의 기틀을 조성할 수 있고 자치분권 시대에 부응하는 이점이 생길 것이다. 그럼에도 시・군의 경우 종합적・체계적・참여적 비전 및 계획 수립을 위한 여건이 마련되지 않은 곳이 많기 때문에 도 차원의 관심과 지원이 중요하다. 이를 위해서 관련 예산 지원과 함께 현재 추진 중인 에너지센터와 같은 중간지원조직의 능동적인 역할도 중요하다. 이를 통해 비전 설정과 중장기 계획 수립의 여건을 조성할 수 있을 뿐만 아니라 다양한 측면에서 지역 맞춤형・특화 사업을 발굴하여 충청남도 전역으로 확산시킬 수 있을 것이다. 특히 '충청남도 시·군 시민참여형 지역에너지계획 수립 가이드라인'을 통해 시·군 지역에너지계획을 시민참여형으로 유도하고 지원할 수 있는 근거를 만들 필요가 있다.[16]

6) 충남 에너지센터 설립 추진[17]

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(한국에너지

16) 시민참여형 지역에너지계획 수립에 대한 내용은 다음 문헌을 인용하였다. 더 많은 사례와 방법론에 대해서는 이 문헌을 참고할 수 있다. 박진희·이정필·김남영, 2017, 시민참여형 지역에너지계획 수립 방법론 연구, 충남연구원 전략과제.

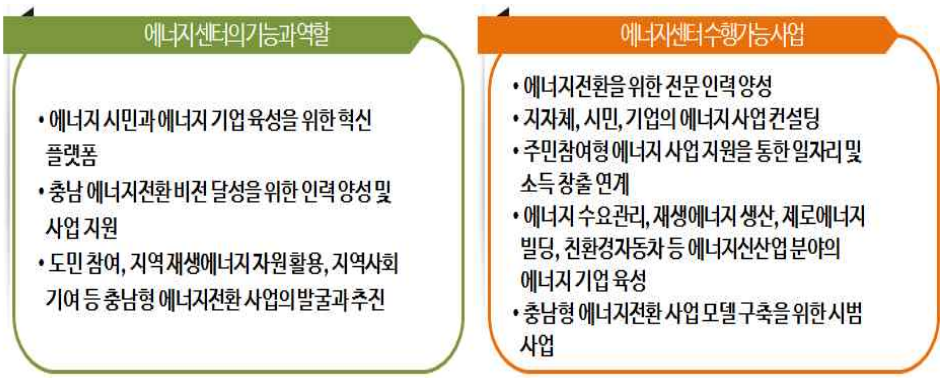
17) 충남 에너지센터와 관련한 내용은 다음 자료를 인용하였다. 여형범·차정우, 2017, 충남의 에너지전환을 위한 에너지 지원조직 설립에 관한 연구, 충남연구원 전략과제.

공단, 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 에너지다소비산업의 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.

이런 관점에서, 충남 에너지전환비전 수립 연구에서는 에너지전환 비전의 전략과 실천과제를 도출함에 있어 (가칭)충남에너지센터 설립을 전제로 검토했다고 제시하면서, 에너지센터의 기능과 역할, 에너지센터에서 수행가능한 사업들을 다음 그림처럼 예시로 제시하였다.

[그림 11] 에너지센터의 기능, 역할, 사업 제안



(가칭)충남에너지센터 등 에너지 지원조직의 기능을 직접 사업 수행, 컨설팅 서비스, 문제해결, 역량 증진으로 구분해볼 수 있다. 대체적으로 직접 사업 수행은 에너지 생산판매, 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.

에너지 지원조직의 유형도 공사/공단, 센터, 중간지원조직, 네트워크로 구분해볼 수 있

다.[18] 공사/공단은 당장 추진하기 어렵고, 네트워크 형태는 충남연구원, 충남 지속가능발전협의회, 충남에너지전환네트워크 등에서 구성할 수 있다는 점에서, 센터와 중간지원조직이 가능한 유형이라 할 수 있다. 센터가 자체적으로 완결적인 사업을 추진하는 반면, 중간지원조직은 민-관, 민-민을 중개하거나 타 조직을 지원하는 사업을 추진하는 것으로 구분해볼 수 있다. 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.

대략적으로, (가칭)충남에너지센터는 기획이나 행정 부서 외에, 사업 담당 부서로 에너지기업을 담당하는 팀과 에너지시민을 지원하는 팀으로 구성될 수 있을 것이다. 에너지기업 지원팀은 에너지경제 활성화를 주요 목적으로 삼고 기업들을 위한 사업수행 및 서비스제공에 초점을 맞춘다. 반면 에너지시민 지원팀은 에너지민주주의 증진을 주요 목적으로 삼고 에너지시민과 일반시민을 대상으로 문제해결 및 역량증진에 초점을 맞춘다. 이밖에 서울에너지공사의 시민위원회처럼 (가칭)충남에너지센터의 운영과 사업에 대해 논의하는 도민위원회를 둘 수도 있을 것이다.

18) 여형범(2017)은 에너지지원조직 유형을 다음과 같이 설명하고 있다. 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, 교육·훈련 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. 중간지원조직은 마을만들기, 사회적경제, 도시재생 등의 영역에서 다양한 조직이나 시민들의 활동을 지원하는 기능을 수행하는 조직이다. 기존 국내에 설립된 지자체 에너지센터와 달리 연구, 컨설팅, 교육·훈련 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(여형범, 2017, 충남의 에너지전환을 위한 에너지지원조직 설립에 관한 연구, 충남연구원 전략과제).

[표 31] 충남 에너지 센터 구상(예시)

구분		에너지기업 지원팀	에너지시민 지원팀
실행 기능		사업수행, 서비스제공	문제해결, 역량증진
대상		일반기업, 에너지기업	에너지시민, 일반시민
사업 분야		생산, 효율	생산, 효율, 절약, 복지
사업	기반조성 사업	에너지 R&D, 에너지산업 네트워킹, 전문인력 양성교육	에너지리빙랩, 공동체에너지지원, 시민사회 네트워킹, 학교·시민교육
		에너지산업 모니터링, 정보시스템, 기업 컨설팅 및 지원 프로그램	모니터링, 백서 제작, 공동체에너지 컨설팅 및 지원프로그램
	세부 실천사업	국비공모사업지원	도민참여단 운영, 도민참여계획 지원
		재생에너지, 집단에너지, 에너지신산업	에너지놀이터, 에너지대학, 에너지&아트, 에너지투어

충남 에너지센터의 목적, 조직 구성, 인원, 예산, 사업 등은 보다 다양한 주체들이 참여하는 워크숍 등을 통해 충분히 논의되는 과정을 거쳐 확정되어야 할 것이다. 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.

한편, 충청남도는 2018년 내에 충남 에너지센터를 설립하겠다는 계획을 가지고 에너지 조례 개정 등을 추진하였는데, 충청남도 행정 조직개편 과정과 맞물리면서 계획이 2019년 이후로 연기되었다.

제4장 국내·외 에너지분권 관련 사례 분석 및 시사점

1. 저항적 에너지분권 관련 국내·외 사례

1) 독일 석탄위원회 사례

독일에서 석탄은 2016년 기준 탄소 배출 관련 가장 큰 에너지 원이다. 독일은 세계에서 가장 큰 갈탄 생산자이자 소비자로서, 갈탄과 무연탄은 2017년 독일 전력 생산의 37%를 차지하며, 전력 부문 배출량의 80% 이상을 차지하고, 전력 생산은 독일 온실가스 배출량의 삼분의 일을 배출한다. 이런 점에서, WWF 독일에 따르면, 2020년 기후 목표는 오래된 갈탄 발전소 7GW가 폐쇄되면 달성될 수 있을 정도이다.[19]

석탄에 의존하는 지역경제는 온실가스 목표 달성을 위한 결정이 지역경제에 치명적인 결과를 가져올 수 있다고 우려한다. 독일의 석탄 광산 지역, 특히 서부의 라인-루르 지역과 동부의 루사티아(Lusatia) 지역의 경제는 석탄에 의존하고 있으며, 석탄 회사들은 지방에서 가장 큰 고용주이고, 많은 도시와 지방정부가 석탄 산업을 위해 기반시설과 재정을 조직해 왔다. 2016년, 독일 갈탄(lignite) 산업의 직접 고용자는 20,000명이었고, 무연탄(hard coal) 산업은 거의 12,000명이었다. 독일에서 무연탄 광산은 2018년 말에 모두 문을 닫지만, 무연탄 발전소는 남은 수명 동안 운영될 것이기에, 완전한 석탄 퇴출은 갈탄 광산이 포기되고 모든 석탄 발전소가 문을 닫는 것을 의미한다.[20]

독일 연방정부는 석탄위원회를 통해 탈석탄 로드맵을 수립함으로써, 논쟁적인 석탄 폐지의 부담을 정부의 책임에서 연방 정부와 의회, 연방주, 석탄 지역의 지방정부, 민간부문의 대표들을 포함하는 외부 기구의 책임으로 이전하고자 하였다.

독일 석탄위원회(Coal Commission)의 정식 명칭은 "성장, 구조적 변화, 고용 위원회"(Commission on Growth, Structural Change and Employment)이다. 2018년, 독일

19) 2018년 초, 독일의 석탄발전용량은 47GW인데, 독일 연방 망관리기관(BNetzA)의 관계자는 석탄발전은 전력 부족 없이 축소될 수 있다고 보고 있다는 보도도 있었다. Wehrmann, Benjamin, 2018, "Germany's coal exit commission" Clean Energy Wire(2018.12.13.)
https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-coal-exit-commission

20) 비교해보면, 독일의 풍력산업은 2016년 기준 160,000명을 고용하며, 전체 재생에너지 발전 부문은 대략 340,000개의 일자리를 제공하는데, 이는 독일 에너지 일자리의 절반 수준이다.

연방정부, 메르켈의 보수 정당 CDU/CSU 동맹과 사회민주당(SPD) 사이의 통치 연합은, 독일 내 석탄광산과 석탄화력발전소의 퇴출 전략을 계획하기 위한 "특별 위원회" 설립에 동의하였다.

폭넓은 합의를 통해 석탄 폐지를 관리하는 위원회를 발족하자는 아이디어는 2016년 기후실천계획 2050에서 처음 언급되었으며, 처음에는 "성장, 구조적 경제 변화와 지역 발전"으로 이름 붙였으나, 정부는 마지막 부분을 "고용"으로 바꾸었다. 이름 변경은 이 기구의 주된 목적이 가능한 경제적 악화를 피하면서 석탄에서 멀어지는 전환을 촉진하는 것이라는 점을 강조하기 위한 것이며, 이러한 점에서 석탄위원회는 환경부가 아니라 경제에너지부가 관리하고 있다.

석탄위원회에는 연방정부와 전문가들뿐만 아니라 영향 받는 지방정부와 이해당사자들이 함께 참여하고 있다. 위원회 장은 석탄광산 지역의 전직 연방주지사와 기후변화 및 에너지 분야 저명 인사 4명이 공동으로 맡고 있다. 위원으로 연방정부의 8개 부처의 장관들이 참여하는데, 경제에너지부, 환경부, 내무부, 노동부, 교통부, 재정부, 농업, 교육연구부 등이다. 석탄광산과 관련된 6개 연방주의 대표들도 참여하는데, 노스라인베스트팔리아(NRW), 작센(SN), 브란덴부르크(BB), 작센안할트(ST), 니더작센(NI), 잘란트(ST)가 대상 연방주이다. 의회의 대표로 독일기독교민주연합(CDU), 바이에른기독교사회연합(CSU), 독일사회민주당(SPD)이 참여하는데, 투표 권한은 없이 석탄위원회 운영을 지원하는 역할을 담당한다. 이외에 24명의 위원이 참여하는데, 연방정부 고용 관련 기관의 NRW 지역 책임자, NRW의 기후정책 조정자, 석탄광산 도시의 시장, 그린피스, 유틸리티 연합 대표, 고용협회, 산업협회, 무역협회, 연구기관, NRW 녹색당, 노동조합, 상공협회, 광산노조, 환경단체 분트 등 관련 이해당사자들을 대표하는 사람들이다. 위원회는 두 개의 분과로 구성하였으며, 하나는 "에너지 산업과 기후 목표"에 초점을 맞추는 워킹그룹이고, 다른 하나는 "해당 지역의 경제발전과 일자리"에 초점을 맞추는 워킹그룹이며, 석탄 위원회의 모든 사람들이 자유롭게 참여할 수 있다.

석탄위원회의 주된 목적은 크게 네 가지로 정리해볼 수 있다. 첫째, 갈탄(lignite) 광산 지역의 경제적 미래를 위한 "구체적인 전망"과 전환 계획을 개발하고, 경제적 안정성과 기후실천을 조화시킬 전략들을 확인하는 것이다. 둘째, 독일이 에너지 부문의 온실가스를 1990년 수준에서 61~62%를 줄여서 2030 기후 목표를 달성할 수 있음을 보증하는 수단들을 확인하는 것이다. 셋째, 독일 기후실천계획과 파리기후협약에 대한 국가 기여에 합치하도록, 석탄화력발전소을 완전히 폐쇄하는 시기와 로드맵에 합의하는 것이다. 넷째, 독일 2020 기

후 목표에 "가능한 한" 도달하기 위한 권고안을 만들어 제출하는 것이다.

석탄위원회의 공식적인 요구는 "독일 전역에 완전 고용과 평등한 삶의 조건을 만든다"는 연방정부의 일반적인 목적에 분명한 약속을 하는 것으로 시작하며, 이는 위원회의 주된 임무가 석탄 폐지가 몇 십년 동안 석탄에 경제적으로 의존해 왔던 지역에 심각한 경제적 재앙을 가져오지 않을 것이라는 점을 확신시키는 것임을 보여준다. 위원회의 보고서는 "기후실천계획을 수행하는 것은 많은 지역과 경제 부문들에 구조적인 변화를 가속화할 것이다"라고 말하며, 에너지 부문에서 특별히 더 혼란을 느낄 것이라 경고하고 있다. 따라서 위원회는 영향 받는 지역에 석탄 외의 대안을 제시하고, 지방 교통 연계 개선안, 숙련된 노동자의 훈련, 연구 시설의 설치, 경제적 경쟁력을 촉진할 기업가적 기회와 다른 수단들을 제시할 것으로 기대받고 있으며, 이를 실행하기 위한 재원확보를 위해 국가와 EU의 재정지원 방안도 마련할 것으로 보인다.

석탄위원회의 작업 결과는, 환경부가 2019년 도입할 것이라 약속한 독일 기후보호법(CPA)에 에너지 관련 배출량에 대한 문구로 인용될 것이며, 배출량 감축, 고용과 공급 안전성에 대한 질문과는 별도로, 위원회 보고서는 석탄 폐쇄가 전력 가격, 공급 안전성, 경쟁력 등에 미치는 영향도 평가할 예정이다.[21]

2) 캐나다 앨버타 주의 탈석탄 정책 추진 사례

독일의 석탄위원회가, 일부 지역에 집중되기 했지만, 독일 전역의 석탄광산 및 석탄화력발전소 폐쇄 이슈를 다루었다면, 캐나다 앨버타주는 캐나다 연방정부의 탈석탄 정책이 지역에 미칠 영향을 고려하여 주정부 차원에서 적극적으로 대안을 마련하기 위한 프로그램을 마련하였다.

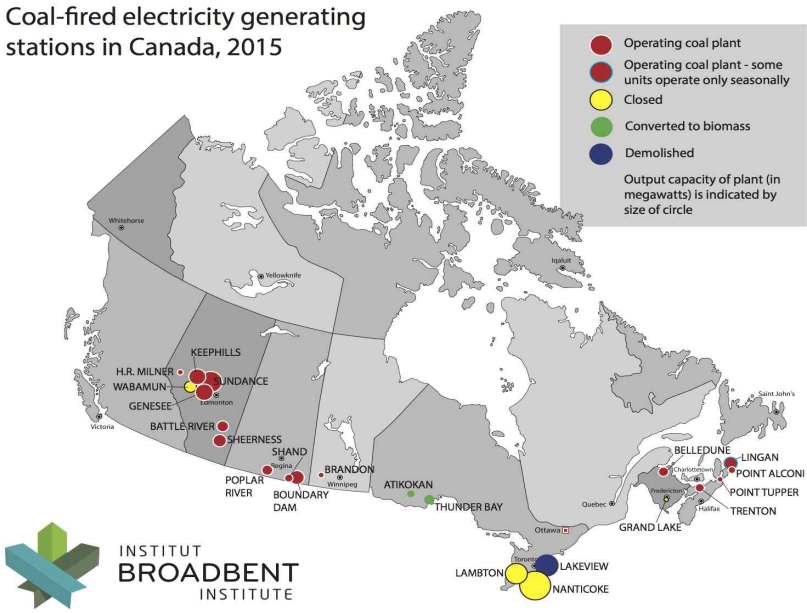
캐나다 앨버타주는 석유, 가스, 석탄산업에 의존도가 매우 높다.[22] 석유 및 가스 가격의 하락은 앨버타 주의 경제에 부정적인 영향을 미친다. 온실가스 배출이나 대기오염도 심각하다. 2014년 기준, 앨버타 주 온실가스 배출량 중 전력부문이 16%를 차지하고 있으며, 전력부문의 배출량은 주로 석탄화력발전 때문이다. 석탄화력발전은 대기오염문제도 야기하는데, 2016년 WHO 자료에 따르면 캐나다에서 대기 질이 가장 나쁜 25개 지자체 중에 앨버타의

21) 석탄위원회는 2018년 10월 석탄 지역에 대한 사회적, 경제적 정책 권고안 초안을 제출하였고, 폴란드에서 열리는 COP24 개최 전인 11월 말에 권고안을 낼 계획이었으나 일정이 연기되었다. 지금 발표로는 2019년 2월 1일에 최종 위원회 회의가 열릴 예정이다.

22) 2012년 기준 캐나다의 총 전력생산량은 638.5TWh이고 그 중 석탄발전은 약 76TWh로 약 11.9%를 차지하는데, 석탄화력발전은 앨버타, 서스캐처원, 온타리오 등 5개 주에 집중되어 있다.

11개 지자체가 포함되어 있었다. 앨버타 주의 에드먼튼(Edmonton) 시와 캘거리(Calgary) 시는 가장 나쁜 15개 지자체에 포함되었다.[23] 이런 문제에 대응하기 위해 앨버타주는 에너지 다양화 자문위원회(the Energy Diversification Advisory)를 설립하는 등을 통해 친환경 에너지원으로 변화를 모색하고 있다.

[그림 12] 2015년 캐나다의 석탄화력 발전소 현황



출처: Broadbent Institute[24]

캐나다 연방정부차원에서도 몇 년 전부터 온실가스 감축을 위한 석탄화력 발전소의 폐쇄를 논의해오고 있었다. 2010년 6월 연방정부 환경부는 캐나다의 온실가스 배출량 감축을 위해 석탄화력발전소를 단계적으로 폐지하는 규제를 도입하겠다고 발표한 바 있다. 여기에는 2015년 7월부터 모든 석탄화력발전소는 배출량을 GWh당 375톤 이하로 제한할 계획도 포함되었다. 2016년 11월 캐나다 연방정부는 석탄화력발전소 가동을 단계적으로 줄여 2030년까지 거의 대부분을 폐쇄하겠다고 다시 한 번 발표하였다. 이미 2005년부터 석탄화력발전소의 폐쇄를 추진해온 온타리오주 사례를 참고삼아, 앨버타 주도 국가계획에 따라 온실가스 저감을 위한 다양한 노력을 추진하게 되었다.[25]

23) https://www.alberta.ca/climate-coal-electricity.aspx#toc-6
24) http://www.broadbentinstitute.ca/en/blog/common-sense-proposition-phasing-out-albertas-coal-plants
25) 세계 에너지시장 인사이트 제16-44호 2016.12.5.

앨버타 주는 '기후리더십 계획(CLP: the Climate Leadership Plan)'을 수립하여 온실가스를 줄이고, 책임 있는 에너지 생산자가 되며, 이를 통해 새로운 녹색 일자리를 만들어내고자 하였다. 이 계획에서는 2030년까지 석탄 발전으로 인한 배출량을 없애고 전력 생산의 30%는 풍력, 태양력, 바이오매스, 지열 및 수력과 같은 재생 가능에너지원을 통해 생산하겠다는 목표를 제시하였다. 앨버타 주의 18개 석탄화력 발전소 중 12 곳은 2030년 전까지 50년 수명이 다하여 폐쇄해야 하며, 나머지 6곳은 앨버타 주의 기후리더십 계획에 따라서 규제를 받게 된다.

앨버타 주는 계획 추진을 위해 휘발유 및 천연가스 등의 화석연료에 대해서 탄소세를 부과하는 탄소세 법안을 2016년 의회에서 통과시켰고 2017년 1월 1일부터 발효되었다. 탄소세를 통한 세입은 모두 기후변화리더십 계획의 기금으로 쓰이게 되며, 3년간 54억 달러를 확보하게 되고, 이 중 약 5%인 약 2억 9천만 달러가 탈석탄 계획에 쓰이게 된다.[26] 펨비나 연구소(Pembina Institute)에 의하면, 재생가능에너지원을 통한 전력과 에너지 효율 부문의 투자가 석탄화력발전소의 폐쇄로 인한 일자리 감소보다 더 많은 일자리 창출을 만들 것으로 보고 있기도 하다(Blue Green Canada, 2016).

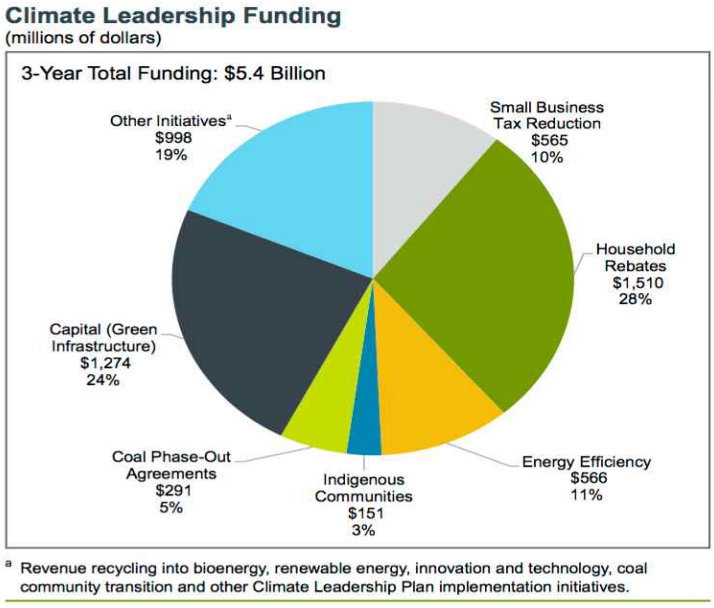
한편, 앨버타 주는 근로자와 지역 사회 구성원들이 자문을 받고자 석탄 공동체를 위한 자문 패널(APCC: Advisory Panel on Coal Communities)도 구성하였다. 패널 멤버들은 이해당사자 및 캐나다 원주민을 만나 석탄 화력 발전소의 폐쇄 및 관련 광산 운영이 지역 사회 및 노동자에게 미칠 잠재적 영향을 조사하고, 노동자들의 일자리 전환을 지원하는 계획을 확인하는 작업을 수행한다. 패널은 관련 근로자와 지역 사회를 지원하기 위한 방법에 대해 정부에 종합적인 조언이 담긴 보고서를 제출할 예정이며, 패널이 지역 사회 구성원으로부터 청취한 내용, 경제적 영향 및 재교육 기회와 관련된 지역이 가지고 있는 지식, 이해 및 전망에 대한 평가, 지역 경제 전환을 지원하기 위한 권고 사항 및 지침을 포함해 전환 과정에서 정부가 근로자와 지역 사회를 지원하기 위해 취할 수 있는 구체적인 행동 등에 대한 내용을 담을 것이다.

---

http://www.keei.re.kr/web_keei/pendingissue.nsf/xmlmain4/354420CCF3F7B84E4925807F003AC4F3/$file/34_북미.pdf

26) 앨버타 주는 연방정부 및 6곳의 석탄화력발전소(3개의 발전회사)와 석탄화력발전소 폐쇄에 대한 협의를 진행하기 위해, 2016년 3월 탈석탄 자문관(Coal Phase-out Facilitator) 역할에 미국의 에너지 정책 행정가이자 전문가인 테리 보스톤(Terry Boston)을 임명하기도 하였다. 테리 보스톤의 중재를 통해 2016년 11월 앨버타 주정부와 3곳의 발전회사 간 발전소 폐쇄에 대한 협약을 맺게 되었다.

[그림 13] Climate Leadership Plan 기금 운영 예정



출처: Climate Leadership Plan Fiscal Plan 2017[27)]

[그림 14] 앨버타 주의 석탄화력 발전기 수명 현황

출처: Alberta Government[28)]

27) http://finance.alberta.ca/publications/budget/budget2017/fiscal-plan-climate-leadership-plan.pdf
28) Alberta Government. Phasing out coal pollution.

2. 약한 에너지분권 관련 국내·외 사례

1) 에너지동맹 거버넌스의 '다수준 기후 및 에너지 대화 플랫폼'

EU 차원에서 에너지동맹(Energy Union)에 대한 논의는 러시아의 우크라이나 크림반도 무력 점령으로 유럽의 가스공급 안보가 크게 위협받고 있었던 2014 년 4월 폴란드 Donald Tusk 총리의 '에너지동맹 구축 제안'으로 본격화되기 시작했다. Donald Tusk 총리는 러시아가 우크라이나를 점령한 상황이 지속된다면 EU 의 에너지 안보가 위협받게 될 것이라고 주장하며, 'EU가 가스 구매를 위한 단일 기구를 설립하여 러시아의 독점적 지위를 무너뜨리고 자유시장경제체제를 구축해야 한다'고 주장했다. 유럽은 가스소비의 약 25%를 러시아 가스에 의존하고 있으며, 이 중 절반가량 이 우크라이나를 통과하여 공급되기 때문에 유럽은 러시아와 우크라이나 사이 에 분쟁이 있을 때마다 에너지 안보에 대해 위기감을 느낄 수밖에 없다(윤영주, 2015).

회원국별 찬반 논의가 있었으나, 2014년 6월, Juncker 집행위원장은 'EU 에너지동맹 구축'을 EU의 주요한 정책목표로 설정하고, 에너지동맹(Energy Union) 담당 집행위원직과 기후변화 행동·에너지(Climate Action &Energy) 담당 집행위원직을 임명하였다. EU 집행위원회는 2015년 2월 4일부터 각 회원국의 에너지원 다변화, 에너지 수입의존도 축소, 재생에너지 개발·보급 확대, 기후변화 대응 등 에너지동맹의 주요 목적에 대해 논의를 시작하였다.

2015년 2월 25일에 EU 집행위원회는 역내 소비자에게 안정적이고 지속 가능하고 경쟁력 있는 에너지를 공급하기 위해 에너지 인프라 개선과 에너지 시장 통합을 위한 '에너지동맹 패키지(Energy Union Package)'를 발표하였다. 에너지동맹 패키지는 'Framework Strategy for a Resilient Energy Union'(이하 '탄력적 에너지동맹을 위한 프레임워크 전략'), 'Paris Protocol: A blueprint for tackling global climate change beyond 2020'(이하 '파리 프로토콜: 2020년 이 후 글로벌 기후변화 대응 청사진'), 'Achieving the 10% electricity interconnection target Making Europe's electricity grid fit for 2020'(이하 '유럽 전력망 구축 위한 2020년까지 10% 전력망 연계 목표 실현') 등으로 구성된다.

EU는 에너지전환을 촉진하기 위해, 회원국별 재생에너지와 에너지 효율에 대한 법적으로 구속력 있는 목표를 원하고 있다. 하지만 아직까지 완전한 합의에 이르지는 못했다. EU는

---

https://www.alberta.ca/climate-coal-electricity.aspx

2016년 11월 에너지동맹 거버넌스를 위한 규제 제안을 발표했는데, 회원국들에게 2018년 1월까지 2020-2030년 사이의 국가 에너지 전략을 반영할 수 있는 "통합적 국가 에너지 및 기후변화 계획"을 제출하라는 내용이 담겨 있다. 유럽위원회는 이 초안에 대해 국가별 특수성을 고려한 권고를 할 것이고, 회원국은 2019년 1월 최종안 제출 때 반영해야 한다(Pellerin-Carlin et al. 2017).

EU는 기술관료만이 아니라 시민들의 관심과 참여가 필요하다고 인지하는 지방 및 국가 정책 형성자들을 위해 도구상자를 제공해야 한다. 국가 에너지 계획을 위한 모범 실천들의 목록을 상세히 설명하고, 회원국들이 사용하게끔 할 도구들 목록을 포함하며, 국가 에너지 계획이 EU 수준에서 건전하고 민주적으로 논쟁되도록 보장하는 검토 메커니즘을 만들어야 하는 과제를 안고 있다.

CEMR, E3G, energycities, EURO CITIES, Climate Alliance, ICLEI 등 유럽 내에서 에너지 및 기후변화 관련 지방정부 네트워크들은 유럽위원회 수준에서 형성된 에너지동맹 거버넌스(Energy Union Governance)와의 계속된 협상 끝에, "다수준 기후 및 에너지 대화 플랫폼'의 상설 설치에 합의하였다. 이 플랫폼을 통해 지방 정부는 각 국가의 에너지전환에 더 적극적으로 개입할 수 있을 것이다.

유럽의 도시와 지역은 더 분산화되고 에너지 효율적이고 탈탄소화된 에너지 시스템으로 전환하기 위한 중요하고 공고한 실행 주체임을 증명해 왔다. EU 2020 기후변화 목표의 3분의 1을 도시들이 감당해왔다. 지방 행위자들의 수는 더 빠르게 늘고 있다. 지속가능한 에너지 시스템으로 가는 길은 도시들의 이익과 합치하며, 시민과 기업들의 이익과도 합치한다. 하지만 시장 서약(Covenant of Mayors) 등을 통한 참여와 개입 노력에도 불구하고, 아직까지 상설적인 정치적 구조를 갖지 못했다. 유럽 의회에서 작성되는 보고서들은 지방 행위자들이 에너지와 기후 계획에 더 깊숙하게 참여할 것을 제안하고 있다. 중앙정부와 지방 정부 사이에 대화를 강화할 것도 제안하고 있다. 유럽 의회는 "다수준 기후 및 에너지 대화 플랫폼" 형성을 지원한다. 회원 국가들이 국가 계획을 세울 때 더 의욕적이고 증명된 지방정부의 경험에 기초하도록 도울 것이다.

이 플랫폼에는 중앙정부, 지방정부, 시민사회 조직, 기업 협회, 투자자, 관련 이해당사자들이 함께 모여서 논의할 것이다. 국가에너지기후계획(NECP)나 장기 기후에너지전략을 만드는데 의견을 낼 것이다. 이 플랫폼은 한시적인 것이 아니라 상시적으로 운영되어야만 한다. 이해당사자들은 NECP의 초안을 만드는데 포함될 뿐만 아니라 모니터링하고 평가하는 과정에도 포함되어야 한다. 상시적인 대화는 다음과 같은 공동 편익을 만들어낼 것이다.

- 지속적인 정치적 지지(continuous political support): 에너지 전환은 민주적 명령을 요구한다. 이 명령은 새로운 과제를 다루기 위해 시간에 따라 진화해야 한다.
- 피드백 과정 : 실행 기관은 종종 기대하지 않은 결과를 맞닥뜨린다. 실행 기관은 정책 형성자에게 목표 및 수단 수정을 위한 피드백을 줄 수 있다.
- 책임 공유 : 전환은 단순히 정책을 채택하는 것을 넘어서는 보다 포괄적이고 복합적인 과정이다. 모든 사람이 부분을 담당해야 한다. 공공기관, 시민, 민간 부문 모두에 해당한다.
- 더 나은 실행: 이해당사자와 지속적인 대화는 정책의 적절하고 빠른 실행을 만들 것이다.

이미 국가별로 특징 있는 사례들이 있다. 네덜란드는 다 수준의 거버넌스 사이에 공식적인 합의를 진행하고, 프랑스는 광범위한 의견 청취를 진행하고, 스웨덴은 지방 및 지역정부의 역량 증진을 지원한다. 공정하고, 감당할 수 있고, 효율적인 에너지 전환을 위해서, 중앙정부는 모든 수준의 거버넌스의 역할을 동원해야 한다. 지방정부는 이러한 과정에 참여하기 위한 그들의 의지와 역량을 증명해 왔다. 에너지 동맹 거버넌스는 지방정부의 노력과 기여를 인정하고 제도화하는 기회가 될 것이다.

네덜란드는 지자체, 주, 중앙정부가 에너지전환에 대해 공식적인 파트너십을 갖는 주요 사례이다. 에너지와 기후에 대한 국가 전략은 지자체(들의 연합체인 VGN), 주(를 대표하는 IPO), 다양한 이해당사자(고용주 연합, 노동조합, 자연보전조직, 시민사회조직, 금융 기관 등)들이 협상하고 동의하고 서명하였다. 2013년에 2023년까지 도달한 에너지 절약 및 재생에너지 목표를 담은 국가 에너지 협정에 모두 서명하였다. 최근 2018년 2월에, VGN(지자체)과 IPO(주)는 새로운 더 확장된 '국가 협정'이 될 새로운 interinstitutional agreement에 서명하였다. 전환 경로에 초점을 맞춘 다섯 개 테이블을 통해 토론이 조직되고 있다. (1) 건조 환경, (2) 산업, (3) 교통, (4) 지속가능한 에너지, (5) 식량과 자연. 관련 국가 부처, 지방정부, 주, 이해당사자들의 대표가 자리에 앉는다. 2030년까지의 새로운 온실가스 감축 목표(1990년 기준 49% 감축)를 설정하고, 목표 달성 정책을 만들 것이다. 중요한 작업으로, 지역별 전략적 기후 및 에너지 계획을 개발하는 것도 포함된다. 이 계획들은 국가 전체가 아니라 지역들에 초점을 맞추기 때문에, 지역의 특수성과 가능성을 고려해야 한다. 지역 계획들은 참여한 모든 파트너들이의 약속을 담을 것이며, 에너지전환이 공간계획에 포함되고 시민들이 참여할 것임을 보증할 것이다.

프랑스는 10년 전에 공공토론위원회(Public Debate Commission)을 설립하였다. 위원

회는 시민들에게 정보를 제공하고, 시민들의 의사가 의사결정과정에 반영되었음을 확신시키는 역할을 하는 독립 기구이다. 최근 공공토론위원회는 "multiannual energy programming" 행사를 통해 시민들이 국가에너지계획 작성 과정에 참여하는데 큰 역할을 했다. 위원회는 2018년 4월 19일부터 6월 30일까지 2028년까지의 에너지 계획에 대한 공공 토론을 국가 수준과 지방 수준에서 모두 조직하였다. 국가 수준에서는 온라인 플랫폼이 모든 사람이 정보를 얻고 질문하고 논쟁에 기여하도록 도울 것이다. 상이한 관점을 가진 전문가와 함께 하는 정보 세션과 논쟁들도 조직된다. 공공토론위원회는 토론을 진행하면서 더 상세한 정보를 다양한 포맷으로 올린다. 토론 시작 전에, 400명의 시민이 랜덤하게 선택되고, 이 시민 패널들이 2018년 6월 파리에서 열리는 회의에 참석하여 그동안의 토론 과정에서 나온 가장 두드러진 이슈에 대해 자신들의 관점을 이야기할 것이다. 지방 수준에서, 공공토론회가 조직된다. 지역사회는 자신들의 독특성과 요구를 중앙정부에 피력하게 될 것이다. 시민들의 토론회는 시민사회조직의 지원이나 주관으로 조직될 것이며, 통상적으로 자문 회의로 참석하지 않는 사람들을 초대하려 노력할 것이다. 공공토론위원회는 토론 도구(kit)를 제공한다.

스웨덴은 중앙정부의 지역 조직(county administrative boards)이 지역의 환경, 에너지, 교통 등의 목표를 설정하고 전략과 해결책을 찾는 것을 돕기 위해 위임을 받는다. 이들은 이해당사자를 모으고, 전문가, 행정, 네트워킹 등을 통해 지방정부 및 지역정부를 돕는다. 국가 기관은 경제적 지원을 제공하기도 한다. 스웨덴은 최근 첫번째 통합 NECP를 준비하였는데, 지방 및 지역 정부의 대표자들과 이해당사자들의 의견을 반영하는 자리가 마련되었다.

2) 유럽위원회의 시장 서약(Covenant of Mayors, CoM)[29]

전 세계 탄소 배출량의 3분의 2가 도시 에너지 소비에 기인하는 상황에서, 기후변화 대응 및 에너지전환에 있어 지방정부 및 도시의 역할에 대해 다음과 같이 강조되고 있다. 도시는 지방 수준을 기후변화 실천을 위한 적합한 수준으로 촉구하는 사회-경제적이고 규제적 조건들을 가지고 있다. 복잡해지는 에너지와 환경 이슈에 대한 더 효과적인 정책들을 개발되어야 하는데, 관련 연구들에서 지방정부는 도시 수준에서 작동하는 대응들을 조정하고 영향을

29) 다음 자료를 참고하여 정리하였음. Melica, Giulia et al., 2018, "Multilevel governance of sustainable energy policies: The role of regions and provinces to support the participation of small local authorities in the Covenant of Mayors," Sustainable Cities and Society 39, 729-739.

미칠 수 있는 중요한 매개체가 될 수 있다. 국가에 비해 지방정부는 지방의 환경 선호나 경제적 상황에 더 혁신적이고 반응적일 수 있다. 과도한 중앙집중화가 지속가능한 에너지 정책으로 기대되는 혜택들을 잘 인식하게 하는데 실패하는 원인이기 때문에, 지역적이고 지방적인 스케일에 초점을 맞출 필요가 있다.

하지만, 대부분의 국가에서 하위 수준의 정부는 기후변화 위협이나 지방의 취약성을 평가하고 다룰 수 있는 법적이고 재정적인 역량을 가지고 있지 못하다는 한계를 극복하기 위해 시장서약(Covenant of Mayors, CoM)이 출범하였다. 유럽위원회의 시장 서약은 지속가능한 에너지와 기후 정책을 개발하고 수행하는데 있어 지방 정부를 포함하고자 하는 유럽의 대표적인 자발적 운동이다. 상향식 EU 사업으로서, 20~30개의 유럽에서 가장 크고 진취적인 도시들을 포함하여, 2017년 3월 기준 7600개의 지방정부가 시장협약에 서명하였다.

지방정부들은 지속가능한 에너지 실천 계획(Sustainable Energy Action Plan, SEAP)으로 불리는 기후실천계획을 수립하여 2020년까지 온실가스를 20% 감축하거나 2030년까지 최소 40%를 감축하기로 약속하게 된다. 최근에는 감축뿐만 아니라 적응도 포함되어, 지속가능한 에너지와 기후 실천 계획(Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP)로 확장되었다.

2017년 3월 기준, 5575개 서명자가 SEAP를 유럽위원회에 제출하였는데, 이들 중 66%는 인구 10,000명 이하의 지방정부였으며, 지방정부들은 주로 건물 부문(공공, 서비스, 주거), 도시 교통, 지속가능한 에너지 발전 분야에 초점을 맞추어 실천 계획을 수립하고 있다. 지방정부는 온실가스 감축 목표 외에 협약의 준비 및 이행 과정에 관해 다음 사항들도 약속하였다.

- 첫째, SEAP의 시작점으로서 기준 배출 인벤토리(baseline emission inventory)를 준비하여, 배출량이 가장 많은 영역과 우선적인 실천 영역을 확인
- 둘째, 목표 달성을 위해 지방정부가 계획한 장기적 전략과 수단들을 설명하는, 정치적으로 승인된 문서로서 SEAP를 제출(SEAP는 시민과 지방 이해당사자들이 보게될 기술적 문서와 소통 도구임).
- 셋째, 지방정부의 모든 관련 부서들이 SEAP 과정에 참여하도록 보증할 수 있는 도시 구조를 변경
- 넷째, 시민들과 지방 이해당사자들을 SEAP 개발과 수행에 동원
- 다섯째, SEAP 제출 후 매 2년마다 모니터링과 검증 목적으로 수행 보고서를 제출하고, 매 4년째에 배출 인벤토리 모니터링(MEI)도 함께 제출

한편, 유럽의회 공동연구센터(Joint Research Centre, JRC)가 SEAP 보고서들을 평가하는 역할을 맡고 있다. 주로 각 지방정부 및 도시가 제출한 SEAP가 시장서명의 공식적 약속들 및 원칙들에 부합하는지, SEAP에 삽입된 데이터들이 완전하며 일관적인지를 검토하는데 초점을 맞춘다. 분석이 마무리될 때쯤, JRC는 SEAP를 제출한 지방정부에 피드백 보고서를 보내서 평가 결과 및 개선점 등을 알리게 된다. 유럽의회 공동연구센터(JRC)의 최근 전반적인 평가에 따르면, 대체로 지방정부는 온실가스를 2020년까지 27% 줄이겠다는 약속을 하고 있는데, 이는 일반 기준보다 7% 강한 수치이다(Kona et al., 2016).

상위 수준의 지방정부는 지속가능한 에너지 정책을 개발하고 실행하기 위해 필요한 인적 자원과 재정적 자원을 충분히 갖추고 있지 못한 하위 수준의 지방정부를 지원하는 역할을 수행한다. 일명 지역서약조정자(Covenant Territorial Coordinators, CTC)는 시(municipalities)보다는 상위의 행정 기관으로서, 관할 영역 내에서 도시 간 조정된 실천을 촉진할 수 있는 우월적 위치에 있다. CTC는 에너지 생산과 배분 시스템에 대해서 알고 있고, (국가 기구와 함께 유럽위원회와 파트너십으로) EU 지역 정책(유럽지역개발기금, 결속기금 등)을 집행할 수도 있다. CTC가 참여하면서, 지속가능한 에너지 계획에 농촌 지역을 포함시킬 수 있게 되었으며, 에너지, 상품, 서비스의 공급이라는 점에서 농촌과 도시 지역 사이의 시너지를 만들어낼 수 있다. 때때로, CTC는 지방정부를 위한 기후실천계획(SEAP) 초안을 만드는 책임을 대신 맡거나 SEAP 초안 작업을 위한 예산을 지원하기도 하며, SEAP에 대한 예비적 평가를 수행하기도 한다.

CTC로 활동하는 공공기관은 조직적, 재정적, 기술적 측면에서 다음 역할을 수행하는 것으로 분석되고 있다(Melica et al., 2018).

- 조직적 측면: 지속가능한 에너지 관리를 도시의 상이한 부문에 통합하는 것을 지원. 이해당사자를 식별 및 포함하고 SEAP 개발에 관련된 활동에 참여시키는 가장 적절한 방법을 선택. 덧붙여, 영역 내 몇몇 도시들을 그룹화하여 규모의 경제를 만들어낼 수 있음(공공조달, 융자 등 재원에 대한 접근, 시민에 대한 컨설팅 및 시범 사업 조직 등)
- 재정적 측면: 시장서약 관련 활동들에 재정지원하기 위해 CTC는 다양한 재원에서 끌어온 예산을 할당함. 2016년 CoM 사무소(여러 지방 및 지역정부 네트워크의 컨소시움)의 설문조사에 따르면, 대부분의 CTC(참여기관의 58%)는 자체 예산을 이용했음. 다른 많이 사용한 재원은 지방/도/지역 기금 또는 유럽 기금이었음. CTC는 SEAP 실행을 위한 재정적 지원도 제공함. 지방정부를 위한 재원을 찾고(CTC의 58%), ERDF 펀드를 이용하고(33%), 에너지 성과 계약의 이용을 촉진함(30%)

– 기술적 측면: 몇몇 CTC는 기존 방법론을 지방 상황에 맞게 조정하거나 SEAP를 정교화하도록 돕거나 특별한 수단들을 개발함. 예를 들어, 어떤 CTC는 인벤토리 데이터 수집과 분석에 공을 들이고, 지방정부가 가능한 실천 및 필요한 자원을 식별하는 것을 돕고, 잠재적 영향을 예측함

3) 독일의 에너지 효율 정책 조정 메커니즘[30]

최근 산업부는 국가 에너지기본계획에 맞추어 광역지자체의 지역에너지계획의 성과를 평가하고 관리하겠다는 지침을 만들었다. 계획 수립 시기가 각기 달랐더너 광역지자체의 지역에너지계획을 2019년에 맞추어 다시 수립하게 된다. 문제는 지역마다 에너지 공급과 소비 특성과 여건이 달라 일률적인 에너지 목표 설정이 불가능하다는 점이다. 때문에 중앙정부와 지방정부의 에너지효율에 대한 정책 조율이 필요하다. 다른 국가들의 정책 조정 및 조율 사례를 살펴보고 국내에서도 반영할 필요가 있다. 여기서는 독일의 사례를 살펴본다.

분권화된 정부 구조에서 정책 조정, 모니터링, 평가의 논리는 중앙집중화된 정부 구조에서 적용되는 것과 매우 다르다(Delina, 2012). 중앙집중화된 구조에서는 최적의 정책 설계가 (광범한) 에너지 효율 정책 목표들을 국가 수준에서 요구한다. 이 정책들은 로컬 수준에서 실행될 수 있도록 지역 수준에서 다듬어지고 구체화될 것이다. 비슷하게 중앙 정부는 명령 라인을 통해 사용되는 M&V 방법론을 지정할 것이다. 어떤 도시에서 절약된 kWh는 다른 도시에서 절약된 kWh에 해당한다는 보호조치도 포함할 것이다. 반면, 분권 국가인 독일에서 적용되는 논리는 다르다. 보충성의 원칙(principle of subsidiarity)을 따른다. 이 논리에 따르면, 연방정부의 임무는 에너지 효율성 영역에서 (최소치의) 정책 집합을 규정하는 것이다. 지역 정부는 이 수준에 동의할지, 더 야심찬 목표를 설정할지를 결정할 수 있다 (Landtag NRW 2005).

독일에서 에너지효율 정책에 대해서 연방정부와 지역정부는 대등하게 입법자로 행위할 수 있다. 정부와 하원(Bundestag)에 의해 통과된 에너지 효율 정책들은 상원(Bundesrat)에서 승인받아야 한다. 상원은 연방주들의 대표자들로 구성되어 있다. 연방 법과 프로그램은 대체로 에너지 효율 정책들 대부분을 규정하며, 지역이나 로컬 수준에서 실행된다.

어떤 연방주들은 더 야심찬 법제화를 통해 국가의 규정보다 더 나아가고 싶어한다. 예를

30) 정책 조정에 대한 내용은 다음 문헌을 정리하였음. Ringel, Marc, 2007, "Energy efficiency policy governance in a multi-level administration structure: evidence from Germany," Energy Efficiency, vol 10, 753-776.

들어, 바덴 뷔르템부르크 연방주는 연방법보다 더 포괄적인 재생에너지 사용을 요구하는 건축법을 채택했다. 비슷하게 기존 건물의 개선을 위해 개인 및 상인들에게 제공되는 연방 KfW 기금을 신청하기 위한 조건이 바덴 뷔르템부르크에서는 연방 정부의 체계보다 더 매력적이고 더 포괄적으로 개선되었다.

지방 정부에서도 연방정부와 연방주정부가 설정한 기준을 수행할 지, 또는 이 틀을 지방 수요에 맞추어 고치거나 추가적인 행동이 필요한지 등을 결정한다. 고층 건물이 많고 건물 가격이 높은 도시 밀집 지역에서는 에너지 효율 개선을 위한 비용이 많이 든다. 이런 비용 장벽은 지방 수준에서 에너지 효율 기금을 추가적으로 제공하면 대체로 완화될 수 있다. 단, 이러한 결정들은 지역에서 내려지고 지역의 재원으로 충당된다. 다른 정부 수준에서 이러한 결정에 체계적으로 정보를 주거나 허가해주는 일은 없다.

공식적인 수직적 조정은 연방정부 수준 및 연방 주정부 수준에서 에너지 효율을 위한 공유된 규정에 의해 설정된 법적 맥락에서 수행된다. 대부분의 에너지 효율 실천에 대한 법은 상원(Bundesrat)의 승인을 요구한다. 연방주들의 대표자들은 연방법의 제정에 따른 인력이나 예산 증대가 필요하다는 점을 확신시키고, 연방법을 적용하면서 연방주 정부의 자원이 소요될 경우 연방정부의 보상을 협상한다. 만약 지방정부가 이 법의 영향을 받는 경우, 연방주 장관들은 다시 지방정부 대표들(가령, German Association of Towns and Cities – Stadtetag)와 조정을 진행할 것이다. 이러한 법 제정 과정은 일반적이다. 이는 중앙집중적인 국가들에 비해 매우 느리게 진행되지만, 조정과 협의에 있어서는 매우 효과적이다.

에너지 효율에 관한 공식적 법률 제정을 촉진하고 지원하기 위해, 연방경제에너지부는 매년 연방 및 연방주 수준의 책임 있는 정부 관료들의 워킹 그룹을 구성한다. 이 워킹그룹은 정책 과정을 조정하고, 의도적 정책 변화나 수정에 대한 정보를 제공하고, 모범 사례들을 교환한다. 공식화된 연례 회의에 덧붙여, 워킹그룹은 필요하다면 특별 회의를 요청할 수 있다. 특정한 에너지 효율 토픽에 대해, 가령 건물의 에너지 효율성 증진이나 에너지 효율성과 재생에너지 자원의 결합 등에 대해 추가적인 워킹 그룹을 구성할 수 있다.

에너지 효율 정책에 대한 공식적인 수평적 조정은 국가 수준과 연방주 수준 모두에서 보장되고, 같은 조정 메커니즘이 작동한다. 주무 부서가 법률 초안(재정 지원 프로그램 포함)을 제출하면, 부처간 워킹 그룹이 구성된다. 연방주에서도 마찬가지이다. 덧붙여 연방주들은 테마별로 16개 지역 장관들이 모인 회의를 만들 수 있다. 다만 더 하위의 지방 정부 수준에서는 간접적인 방식으로만 직접적인 수평적 조정이 이루어진다. 조정 및 정보의 전달은 도시와 커뮤니티를 대표하는 연합들에게 제공된다. 시장이나 지방 행위자들 사이의 체계적

인 직접 접촉은 현재는 존재하지 않는다.

에너지 시스템 전환의 수행과 모니터링에 대한 비판에 따라 보완적인 비공식적 조정 메커니즘이 전 정부 수준에서 출현하게 되었다. 이런 메커니즘의 비공식적이고 비구속적인 특징 때문에, 참여하는 행위자 그룹은 많은 경우 연구자, 산업협회, 소비자협회, NGO 대표 등으로 확장된다.

수직적인 조정을 증진하기 위해, 연방경제에너지부는 몇 개의 비공식적인 '조정 플랫폼'을 만들었다. '에너지 효율'과 '건물 에너지효율'을 위한 조정 플랫폼이 그 예이다. 이런 플랫폼들의 주요 임무는 기업, 시민사회, 과학계, 영향받는 대중 공공 부문, 연방주들의 관련 이해당사자들과 함께 공동의 해결책을 개발하고 토론하는 것이다.

이 비공식적 조정 메커니즘은 '에너지효율에 대한 국가실천계획'(NAPE)를 세울 때 처음으로 적용되었다. NEPE는 유럽의회에 제출된 2014 국가에너지효율실천계획(NEEAP)를 보완하는 계획이다. 연방주들, 협회들, 비정부기구들이 NEPE와 국가의 '빌딩을 위한 에너지 효율 전략' 위한 새로운 수단들의 제안을 제출 수 있었다. 제안된 수단들의 에너지 절약 영향을 측정할 수 있는 질문들이 포함된 표준화된 포맷이 조정을 위해 준비되었다. 제안들은 NAPE 작업 과정에서 평가되고 포함되었다. 이 과정에서, 제안들은 플랫폼 참여자들이 잠재적인 효과성을 평가하고 관련 행위자들에 언질을 주기(commit) 위해 돌려보고 토론하였다.

연방주 수준에서도 유사한 비공식적 조정 메커니즘이 존재한다. 많은 연방주에서 에너지 효율 정책은 더 큰 기후 정책 맥락의 일부분이다. 많은 지역 전략들과 프로그램들은 비슷한 이해당사자 구성에서 만들어지고 토론된다. 가장 두드러지는 사례로, 노스라인-베스트팔리아의 기후변화계획은 개별 시민들까지 참여하여 초안이 제출되고, 토론되고, 채택되는 과정을 진행했다(Energieagentur NRW, 2015). 이 외에도, 연방주들은 비공식적 수평적 조정을 증진하기 위한 작업을 한다. 연방주 정부가 바뀔 때마다, 에너지 정책 책임부서가 바뀌곤 한다. 연방주들의 장관들이 공식적인 수평적 조정 때문에 모일 때, 각 연방주마다 에너지 정책 책임부서가 달라 소통이 원활하지 않다. 이를 보완하기 위해 상위 공무원의 비공식적 회의, 가령 '에너지 국장 회의' 등이 개최된다.

지방정부 수준에서, 비공식적 수평적 조정이 시장 협의회, 스마트 시티와 커뮤니티, 유럽 에너지 효율 대상 회의 등 유럽 차원의 포럼에서 에너지 효율 분야에서 공통된 이해관계를 만들어내는 역할을 하고 있다. 이러한 조정 플랫폼은 에너지 수요 평가를 위한 포괄적인 지원이나 수단을 제공한다. 다른 유럽 국가들과 달리, 독일의 지방 수준의 참여는 아직까지는 광범위하지는 않다. 대신 기후변화와 에너지 효율에 선도적인 도시나 커뮤니티들이 더 강력한 조정을 책임지고 있다.

4) 독일의 100% 재생에너지 지역(100ee-Rregionen) 사례

국가의 정치적 목표가 실제 집행되려면 지역 수준이 핵심적이다. 하지만 지역의 전략들은 매우 다양한 맥락적 조건들을 만나면서 실현된다. 독일 내 412개 지자체(Landkreise, 군)를 통계적으로 분석한 연구에 따르면, 재생에너지 잠재량과 사회-경제적 조건에 따라 아홉 가지 유형으로 구분할 수 있다(Lutz et al., 2017). 각 지역은 상이한 계획 절차, 소유권 모델, 기술을 적용해왔다. 비슷한 유형의 지역들은 서로 전략들을 비교하면서 학습할 수 있다. 물론, 지역 유형이 같더라도, 재생에너지 이용에 대한 지역의 경험과 성숙도가 매우 다를 수 있다. 다종다기한 실험이 필요하다. 마찬가지로, 지자체를 지원하더라도 지자체 유형에 따른 적절한 지원 프로그램 구상이 필요할 것이다.

예를 들어, 건물 효율성 개선 전략이라 하더라도, 대부분 집을 소유하는 농촌과 대부분 집을 임대하고 있으며 공동주택이 많은 도시 여건이 다르다. 주거 유형에 따라 적절한 난방-전력 공급원도 달라질 수 있다. 예를 들어, 재생에너지 잠재량은 풍부하나 실업률이 높고 인구가 줄고 있는 유형의 지역에서는, 주민들에게 혜택을 줄 수 있는 형태의 재생에너지 전략이 우선 강조될 필요가 있다. 재생에너지를 크게 설치한다고 해서, 자동적으로 주민들에게 일자리나 소득을 제공하지는 않을 것이다. 적절한 재원 조달 방안의 조합, 공식적 네트워크와 밀접한 협력이 필요하다. 숲과 농업의 부산물을 열병합발전의 원료로 사용하는 방식을 고려해볼 만하다. 열병합발전의 전기는 외부에 팔고, 열은 이 지역의 오래된 집을 고치도록 하는 인센티브와 결합해서 이용할 수 있다(Lutz et al., 2017).

한편, 독일에서 기존 대형 발전사업자들은 재생에너지 전환에 호응이 늦었다. 때문에 재생에너지 증가는 주로 비영리적, 사회적 목적을 갖는 조직들(거버넌스 기구, 사회 운동 단체, 공동체 에너지 사업 등)에 의해 촉진되었다. 독일은 연방 체계이기에 지역(연방주)이 재생에너지 추진의 적절한 수준이다. 역사적으로도 에너지 시스템은 분산적 노드에서 개발되었고, 여전히 지방적이고 지역적으로 구조화되어 있다.

독일의 100% 재생에너지 지역(100%ee-Regionen)은 지역별 협력과 토론을 통해 에너지전환을 추진하는 사례다. 이 프로젝트는 에너지 공급을 장기적으로 100% 재생에너지로 교체하려는 지역 및 도시들이 서로를 확인하고 연결할 수 있도록 돕는 사업이다. 이미 150개 이상의 지역(시, 군, 시군연합 등)이 프로젝트에 참여하고 있다. 100% 재생에너지 지역은 그 성격에 따라 재생에너지 사업이 상당히 추진된 100% 재생에너지 지역(100ee-regions)과 이제 재생에너지 사업을 적극적으로 추진하기 시작한 100% 재생에너

지 시작 지역(100ee-starter-regions)과 특별히 재생에너지 자원이 풍부한 농촌 지역이 아닌 에너지효율 개선과 소규모 재생에너지 설치가 중심이 되는 100% 재생에너지 도시(100ee-Urban)로 구분된다.

이 프로그램에 참여하기를 원하는 지역은 사무국이 제공하는 양식(33개 기준)에 맞추어 서류를 제출해야 하며, 사무국에서 신청한 지역 내 연구집단과 협력하여 지역의 상황을 확인 한 후에 가입 여부가 승인된다.

이러한 지역들의 공간적 배치는 다양하다. 하나나 여럿의 군(Landkreise)을 포함할 수도 있고, 더 작은 영역들이 될 수도 있다. 에너지 공급을 지속가능하게 전환하는 중심 스케일로 확인되는 지역에서 다양한 프로젝트가 만들어진다. 에너지 시스템을 지역화하기 위해 새로운 발전소가 만들어지고, 가치 사슬이 바뀌고 새로운 협력 조직들이 만들어진다. 지역이 새로운 에너지 공급 수준으로 구축되면서 이 지역들은 새로운 이미지와 정체성을 가지게 된다. 반면 발전소 건설 등에 따라 관광 이미지 등은 축소될 수 있다. 재생에너지 자원이 확장되면서 새로운 수준의 스케일과 연결될 수 있다. 예를 들어, 지역 계획에서 지정된 "풍력적합지역"은 미래 에너지 공급 설계를 위해 협상이 진행되는 새로운 스케일 수준이 된다. 덧붙여, 도시와 군은 바이오에너지 마을로 규정되거나, 에너지 자립 도시로 규정된다. 발전소 건설에 따라 지역 내에서 생산된 전기와 열을 지역 내에서 소비하려는 시도, 더 나아가 '독립 네트워크'를 만들기 위한 시도가 시작된다.

에너지 효율 개선 목표에 따라, 에너지 공급에서 도시 구역(quartiere)의 수준이 중요해진다. 도시 구역과 근린에서 에너지 효율 개선 수단들이 새로운 공급 개념으로 계획된다. 개별 가구들이 전력의 생산자가 되고, 열 소비자들이 공급 구조에서 새로운 공간적 수준을 보이게 된다. 이전에 민영화된 도시와 지역의 발전소들이 새로 설립되거나 재구입되는 것은 독일 에너지 공급의 제도적, 공간적 질서가 바뀌는 것을 나타낸다. 이는 소유권 구조를 바꿀 뿐만 아니라 에너지 공급에 대한 국가의 영향력도 바꾸게 된다.

5) 국내 지역에너지계획 수립 사례[31)]

국내에서는 '에너지법'에 의해 시·도 차원에서 법정계획인 지역에너지계획이 수립되고 있다. 다만, 시·도 지역에너지계획은 수립해야 한다는 법적 의무를 준수하는데 관심을 두었을 뿐 실제로 실행해야 하는 계획으로 받아들이지는 않았다.

---

31) 지역에너지계획 수립 사례는 다음 문헌을 참고하여 정리하였음. 박진화·이정팔·김남영, 2017, 시민참여형 지역에너지계획 수립 방법론 연구, 충남연구원 전략연구 보고서.

최근에는 국가 에너지기본계획과 시·도 지역에너지계획의 수립 시기, 형식, 내용 등을 일치시키고 평가체계를 강화하려는 시도가 추진되고 있다. 이를 위해 2016년 산업자원부는 서울시를 비롯하여 몇몇 광역 지자체들의 혁신적인 에너지정책이 중앙정부의 에너지정책을 넘어서기 시작하면서 지역에너지계획의 중요성이 부각되자 이들을 규율하기 위해 새로운 '지역에너지계획 수립 가이드라인'을 제시한 바 있다.

[표 32] 에너지법의 지역에너지계획 조항

제4조(국가 등의 책무) ② 지방자치단체는 이 법의 목적, 국가의 에너지정책 및 시책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지시책을 수립·시행하여야 한다.

제7조(지역에너지계획의 수립) ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)는 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따른 에너지기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행하여야 한다.
② 지역계획에는 해당 지역에 대한 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 에너지 수급의 추이와 전망에 관한 사항
2. 에너지의 안정적 공급을 위한 대책에 관한 사항
3. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책에 관한 사항
4. 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스의 배출감소를 위한 대책에 관한 사항
5. 「집단에너지사업법」 제5조제1항에 따라 집단에너지공급대상지역으로 지정된 지역의 경우 그 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책에 관한 사항
6. 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책에 관한 사항
7. 그 밖에 에너지시책 및 관련 사업을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항
③ 지역계획을 수립한 시·도지사는 이를 산업통상자원부장관에게 제출하여야 한다. 수립된 지역계획을 변경하였을 때에도 또한 같다.
④ 정부는 지방자치단체의 에너지시책 및 관련 사업을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.

2016년 새로 수립된 '지역에너지계획 수립 가이드라인'은 (1) '국가 계획의 하부 실행계획'으로서의 역할과 '지역 특성을 고려한 실행계획'으로서의 역할이 조화되도록 하며, (2) 일선 공무원 및 연구자들의 혼란을 최소화하기 위하여 기존 지침서에서 제시된 틀을 최대한 준용하되, 세부적인 부분에서 국가-지역 간 정책 연계성과 지역 자율성 간의 조화를 꾀할 수 있도록 하고, (3) 기존 지침서는 지역에너지계획 수립 결과물에만 초점을 맞추고 있기

때문에 계획 수립 전 과정에 대한 내용이나 평가와 관련한 내용은 사실상 전무하므로 이에 대한 내용도 보강하는 것을 특징으로 한다.

[표 33] 지역에너지계획 수립 가이드라인(2016)의 주요 특징

목차	주요 특징
제2장 정책환경 분석	• 지역 외에서 일어나는 정책여건 변화뿐만 아니라 지역에너지계획과 연계성을 가져야 할 국가 에너지기본계획의 주요 내용을 반영하도록 함
제3장 지역특성 및 에너지수급 분석	• 지역 내의 여건 분석을 실시하도록 하여 지역에너지정책 추진 여건을 분석하도록 함
제4장 계획 수립	• 지자체의 지역에너지 비전 및 정책목표 설정과 관련한 총괄적인 내용들이 수록되도록 함 – 제2장의 지역 외 여건 분석과 제3장의 지역 내 여건 변화 분석 결과를 토대로 정책 추진여건을 종합적으로 평가하도록 함 – 여건 변화에 대응하는 차원에서 기존 계획이 어떤 문제점이 있는지 검토하고 개선방향은 무엇인지 기술하도록 함 – 지역의 정책목표 설정과정에서 에너지소비 감축목표, 신재생에너지 보급목표 등 국가 에너지기본계획의 주요 정책목표가 반영되도록 함 – 정책목표 산정기준, 목표연도 등을 국가 에너지기본계획과 일치시키도록 함 – 계획기간은 국가 에너지기본계획의 계획기간인 20년과 현재 일선에서 통상적으로 받아들여지고 있는 5년으로 이원화하여 각각 장기와 단기목표로 명시하도록 함 – 지역에서 수립한 계획 내용이 국가 에너지기본계획과 충분히 연계성을 가지는지 검토하도록 함 – 수립절차를 상세히 기술하도록 하여 지역사회의 다양한 이해당사자들이 폭넓게 참여하도록 함 – 세부 중점사업을 선정하는 원칙과 프로세스를 확립하도록 하고 그 구체적인 내용을 담도록 함 – 지역에너지사업을 효과적으로 수행할 수 있도록 행정조직 개편 등의 추진체계 확립 내용을 포함하도록 함
제5장 중점 사업	• 에너지법에서 규정하고 있는 각 사항별로 사업내용을 자세히 기술 – 안정적 에너지 공급 대책' 부분의 정의를 이원화하여 국가 에너지공급 목표의 이행방안과 지역 자체적인 분산전원 확대방안을 동시에 담도록 함 – 각 세부 사업영역마다 지리적물리적 사업여건을 가늠할 수 있는 잠재량 분석 결과를 수록하도록 함 – 각 영역마다 국가가 주도하여 시행하는 '국가사업'과 지자체가 자체적으로 기획하고 추진하는 '자체사업'으로 분리하여 정리하도록 하고 각각 자금조달계획(국비/지방비/민자/기금)을 명시하도록 함 – 각 세부사업별로 에너지절감량, 온실가스 감축량, 비용절감 및 경제적 파급효과 분석 결과를 명시하여 사업선정 및 성과분석 시 정량적 기준이 명확히 드러나도록 함
제6장 지원 및 평가	• 지역사회의 참여를 유도하기 위한 다양한 법적, 제도적, 행정적, 재정적 지원방안(인센티브)을 담도록 함 – 뿐만 아니라 계획기간동안 사업성과를 추적하고 평가하기 위한 제도적 장치와 구체적인 프로세스를 명기하도록 함

* 자료: 박진희·이정필·김남영, 2017에서 인용

한편 법적으로 수립해야할 의무는 없지만 전주시, 안산시, 인제군, 광명시, 당진시 등 기초 지자체에서도 자발적인 지역에너지계획을 수립하는 사례가 증가하고 있다. 특히, 2015년 경기도가 '에너지비전 2030'을 선포한 후, 산하 기초지자체들의 지역에너지계획 수립을 유도하면서 재정 지원에 나선 이후로, 경기도 내 대부분의 시·군이 지역에너지계획을 수립하고 있다. 충청남도에서는 당진시가 지역에너지계획을 수립하였으며, 충청남도가 경기도처럼 2018년부터 시·군 지역에너지계획 수립을 지원함에 따라 2018년 공주시와 서천군이 계획을 수립하였고, 2019년 천안시, 청양군, 홍성군이 예정되어 있다.

또한 기존 지역에너지계획이 전문가와 행정이 중심이 되어 수립된 반면, 최근에는 계획 수립 과정에서 시민참여형 방법론이 활용되는 사례가 증가하고 있다. 안산시, 전주시, 광명시 등 기초지자체는 물론 대구시, 전라북도, 충청남도 등 광역지자체에서도 지역 특성을 반영한 다양한 형태의 시민참여형 지역에너지계획 수립이 시도되었다.

앞으로 지역에너지계획 수립이 시·군 단위로 확대되고, 동시에 시민참여형 지역에너지계획 수립에 대한 관심도 증가할 것으로 예상된다. 하지만 아직까지 이에 대한 체계적인 가이드라인이나 매뉴얼은 부족한 상황이다. 지역의 자연적, 경제적, 사회적 여건 등에 따라 지역에너지계획의 내용이나 형식, 수립 방법 등에서 차이가 날 수 있다. 특히, 시민참여형 지역에너지계획 수립은 행정이나 민간 모두 의지와 경험이 부족하기 때문에, 보다 상세한 매뉴얼이 마련될 필요가 있을 것이다.

박진희·이정필·김남영(2017)은 숙의적 시민참여형 지역에너지계획 수립 방법론에 대한 시론적 연구를 진행한 바 있으며, 수립 방법에서 지역 유형별로 대표성과 숙의성에 대한 강조점을 달리할 수 있다고 제안하고 있다.

[표 34] 시군 숙의적 시민참여형 지역에너지계획 방법 선택

구분	주요 내용	주요 특징	적합 지역
A 유형	• 에너지 시나리오 워크숍(4회) • 참여 인원 30~75명 • 전문가 워크숍(2~3회) 병행	• 숙의성 높은 수준 • 대표성 부분 보완	• 도시형 • 시민사회 활성화 • 정치적 의지 높음
B 유형	• 에너지 시나리오 워크숍(3회) • 참여 인원 30~50명 • 전문가 워크숍(2~3회) 병행	• 숙의성 중간 수준 • 대표성 부분 보완	• A유형 적용 불가 • C유형 이상 기대
C 유형	• 전문가 워크숍(3회) • 타운홀 미팅(20~50명, 2회)	• 숙의성 낮은 수준 • 대표성 부분 보완	• 농촌형 • 시민사회 미활성화

* 자료: 박진희·이정필·김남영(2017)에서 인용

6) 지자체 에너지 지원조직(에너지센터 및 지역에너지공기업) 사례

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(제주에너지공사, 서울에너지공사)이나, 지역 내 에너지 관련 사업을 촉진 또는 지원하는 역할을 담당하는 센터(경기도에너지센터, 녹색에너지연구원 등) 형태로 설립·운영되고 있다.

반면, 이미 다양한 중간지원조직(지속가능발전협의회, 민간 연구소, 협동조합, 영리기업 등)이 기후변화·에너지 교육, 에너지 효율 증진, 재생에너지 보급, 에너지자립마을, 적정기술 등의 세부 영역에서 행정과 민간, 민간과 민간 사이의 가교 역할을 수행하고 있기도 하다.

국내·외 지자체 에너지 지원조직들은 설립 배경, 목적, 형태, 기능, 규모 등에서 차이를 보인다. 먼저, 에너지 지원조직은 지자체의 에너지 정책을 보다 적극적이고 효과적으로 추진하기 위한 목적으로 설립되었다. 예를 들어, 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 '원전하나줄이기' 사업을 보다 안정적으로 추진하기 위해 설립되었다.

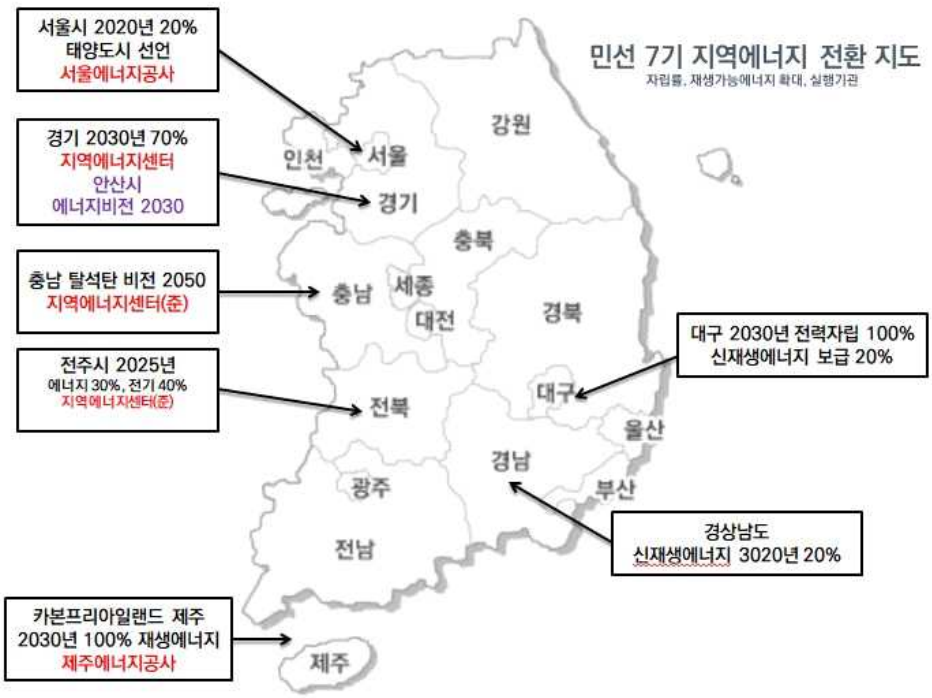
[표 35] 경기도 에너지 기본 조례에 규정된 센터의 업무

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

다른 한편으로, 에너지 전환 과정에 시민들이 직접 참여하거나 에너지전환으로 인한 혜택을 얻을 수 있는 기회를 확장하기 위한 목적으로 설립되기도 한다. 제주 에너지공사는 대기업 위주로 추진되던 풍력발전사업에 제동을 걸고 제주도 풍력자원의 혜택을 도민들이 공유한다는 목표를 달성하기 위해 설립되었다. 다만, 해외의 지역에너지공사는 전력과 열을 생산하거나 에너지효율개선 사업을 직접 추진하는 반면, 국내에서는 한국전력공사가 송·배전을 독점하고 있기 때문에, 서울에너지공사나 제주에너지공사는 소비자들의 편익을 개선하고 참여를 확대하기 위한 사업보다는 발전사업 추진에 집중하고 있다.

민선 7기 광역지자체 중에서 에너지정책 목표와 이를 실현하기 위한 중간지원조직 구성을 준비하고 있는 지자체는 다음 그림과 같다.

[그림 15] 민선 7기 지역에너지전환 관련 계획과 실행조직



자료: 환경부, 2018에서 재인용

7) 에너지정책전환을 위한 지방정부협의회 사례

국내에서도 지방정부 차원에서 탈핵, 탈석탄 등 에너지 전환을 위한 보다 적극적인 역할을 직접 추진하거나 중앙정부의 정책 변화를 요구하는 사례가 나타나고 있다. 2000년대 들어 대구광역시와 광주광역시는 재생에너지(태양광) 보급 확대를 정책 목표로 하는 솔라시티를 추진한 바 있다. 2011년 후쿠시마 사고 이후 충청남도를 비롯하여 서울특별시, 경기도, 제주특별자치도 등의 광역지자체, 안산시, 당진시, 전주시, 광명시, 노원구, 성북구 등의 기초지자체는 자체 에너지계획이나 기후변화계획을 통해 중앙정부와 구분되는 독자적인 에너지 정책과 사업을 추진하였다.

지자체별 개별적인 실천을 넘어서, 지자체들의 네트워크를 통해 에너지전환을 위한 제도개선을 추진하는 사례도 등장하였다. 2012년 '탈핵-에너지전환을 위한 도시선언문', 2015년 '신기후체제 시대를 준비하는 지역에너지 전환 공동선언문', 2017년 '사회적경제 기반 지역에너지 전환을 위한 지방정부 선언문', 2018년 지역에너지전환 매니페스토 협의회의 '2018년 6·13 지방선거 지역에너지전환 정책공약' 등 에너지 정책을 주제로 한 지방정부간 네트워크가 출현하였다.

민선7기 이후 협의회 가입 시장·군수에 큰 폭의 변화가 발생함에 따라, 현재 협의회를 새롭게 구성하고 있는 단계로, 충남 당진시에서 제2기 준비 사무국을 맡아서 진행하고 있다.

지방정부협의회 참여 요청서에서는 "향후 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회에서는 지방자치단체가 해야 할 에너지 분권과 자치 사업모델 개발 및 공론화, 지방자치단체 중심의 에너지 분권·전환을 위한 워크숍 개최, 지역별 우수사례 공유 및 확산 등의 활동을 통하여 시민이 참여하고, 시민이 주도할 수 있는 에너지 전환을 이룰 수 있도록 공동의 노력을 기울여 나아가고자" 한다는 목표를 밝히고 있다. 운영규약에서는 협의회의 역할을 공동연구, 제도개선, 재생에너지 사업 발굴, 국가에너지계획에 대한 공동대응, 지방자치간 연대 활동 등을 제시하고 있다.

[표 36] 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회의 역할(운영규약 제4조)

제4조(기능) 협의회는 다음 각 호의 사항에 대하여 협의·시행한다
1. 국가에너지계획 전환을 위한 필요성과 근거 마련을 위한 공동 연구 추진
2. 국가에너지계획 관련 법령 및 제도개선 활동
3. 신재생에너지 확대를 위한 사업 발굴
4. 불합리한 국가에너지계획 추진에 대한 공동대응 및 홍보실시
5. 국가의 에너지 생산시설 설치에 대한 지방자치간 연대 활동

[표 37] 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회 회원 (2018.12월 현재)

지 역	지 자 체 명
서울특별시	서울특별시 본청(고문), 노원구, 은평구, 양천구, 강서구, 광진구, 금천구, 강동구, 성북구
인천광역시	남구, 부평구
경기도	수원시, 고양시, 안산시, 시흥시, 화성시, 광명시, 김포시, 이천시, 오산시, 의왕시
충청남도	충청남도 본청(고문), 아산시, 논산시, 당진시
전라북도	전주시

[표 38] 에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회 창립선언문

최근 우리나라는 중앙정부의 지속적인 화력발전소 확대 건설에 따라 미세먼지 발생량이 날로 증가하여 국민들의 건강이 위협받고 있으며, 잦은 지진 발생에 따라 원전 사고로 인한 환경 대 재앙의 우려가 더욱 높아지고 있다.

또한 에너지 관련 시설을 설치하는 과정에서 중앙정부가 지방정부와 협의 없이 일방적으로 추진함으로써 주민과의 갈등이 자주 발생하고 있으며, 소극적인 신재생에너지 정책 추진으로 인해 정부의 에너지 정책에 대한 불신이 높아지게 되었다.

이에 뜻을 같이하는 지방자치단체들이 이 자리에 모여 국가에너지 정책 전반에 대한 공동대응 방안 모색과 대안 제시를 통해 국민들의 공감대를 형성하는데 노력하기로 하고 『에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회의』 창립을 선언한다.

『에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회』는 「국가 에너지기본계획」이 환경보전의 가치를 가장 우선시하고 주민의 건강과 안전을 가장 중요하게 여기며 추진될 수 있도록 적극 노력하고자 한다.

가격경쟁력은 높지만 미세먼지 발생의 주요 원인인 화력중심의 에너지믹스 정책 개선과 대규모 환경 대 재앙의 원인이 될 수 있는 원전 확장 억제를 위해 공동 대응하기로 한다.

지역 특성에 맞는 신재생 에너지 생산과 집단에너지 발전시스템 구축 등 분산형 발전시스템 확대를 통하여 정부 주도의 집단 에너지 생산 및 송전 과정에서의 주민 갈등을 예방할 수 있는 정책을 발굴 제안한다.
국가의 에너지 정책 결정 과정에 지역 주민들의 참여를 의무화하는 등 에너지 정책 수립 및 이행과정에 대한 참여 절차를 강화 할 수 있도록 노력한다.

『에너지정책 전환을 위한 지방정부협의회』는 회원 간 연대를 강화하여 국가에너지 계획 전환이라는 목적이 달성 될 수 있도록 충실히 노력할 것을 다짐한다.

2016년 12월 15일
에너지정책전환을 위한 지방정부협의회

3. 강한 에너지분권 관련 국외 사례

1) 미국 뉴욕주의 에너지비전 개혁(REV) 사례

뉴욕주의 에너지비전 개혁(Reforming the Energy Vision, REV)은 2014년 앤드류 쿠오모(Andrew Cuomo) 뉴욕주지사가 수립한 새로운 에너지 계획이다(박시원, 2018; 김범규·안희영, 2017; 환경부, 2018). REV에 따르면 2030년 기준 온실가스 40% 감축(1990년 대비), 재생에너지 발전 비중 50%로 확대, 에너지 효율 향상을 통한 건물분야 전력소비 23% 감축(2012년 대비)으로 설정하였다.

뉴욕 주정부의 공공서비스부(Department of Public Service)의 산하기관인 뉴욕 공공서비스위원회(PSC: Public Service Commission)에서 새로운 전력산업의 생태계를 구축하는 REC 규제개혁을 이끌고 있다. 뉴욕 PSC는 뉴욕주의 전기, 가스, 수도, 통신 산업에 대한 규제와 감독을 시행하는 기관으로, 1996년에 독점 전력시장에 경쟁을 도입한 전력시장 구조개편을 추진한 바 있다. 뉴욕주 전체 전력회사 48개사 가운데 6개사가 규제 개혁 과정에 주요 이해당사자로 참여하고 있다.

[표 39] REV 추진 배경

에너지 수급 불안정성 확대	재무적 비용 부담 증가	친환경 발전 수요 확대
이상기후 현상 증가로 안정적 수급 여건 조성 필요 분산전원 및 ESS의 시장 진입	Peak 수요 증가 전력설비 과잉 고객의 전기요금 부담 증가	저탄소 정책 부담 증가 환경 비용 증가 재생에너지 발전 단가 감소

자료: 김범규·안희영(2017)

REV는 두 가지 핵심 쟁점(tracks)을 중심으로 진행되고 있다(박시원, 2018). 하나는 분산형 에너지원의 확대를 촉진하는 에너지 시장의 구조개편을 위해 전력회사의 역할을 재정비하는 것을 목적으로 하며, ① 배전시스템 실행계획(Distributed System Implantation Plan)을 제출할 것, ② 실행계획에 분산자원의 계통접속 개선 의무를 충족하였는지 여부를 적시할 것, ③ 송배전망 인프라 개선을 위한 기존 방식의 자본투자를 회피·대체할 수 있는 프로젝트를 고안할 것, ④ 제3자 파트너와 시범사업 계획서를 제출할 것을 의무로 한다. 다른 하나는 에너지 시장구조 변화를 이끌어내기 위하여 새로운 전력요금체계와 전력회사의 수익모델을 제시하는 것으로, ① 배전시스템 효율개선 제안서를 제출할 것, ②성과금 조정방

안(Earning Adjustment Mechanisms)을 제안할 것, ③통합 데이터 자동보고(aggregated data reporting automation) 추진사항에 대한 진행보고서를 제출할 것, ④통합 데이터 정보보호 정책을 제출할 것, ⑤예비력 정산비용 할당방식(standby rate allocation mix)에 대한 검토의견과 개선방안을 제출할 것을 의무로 한다.

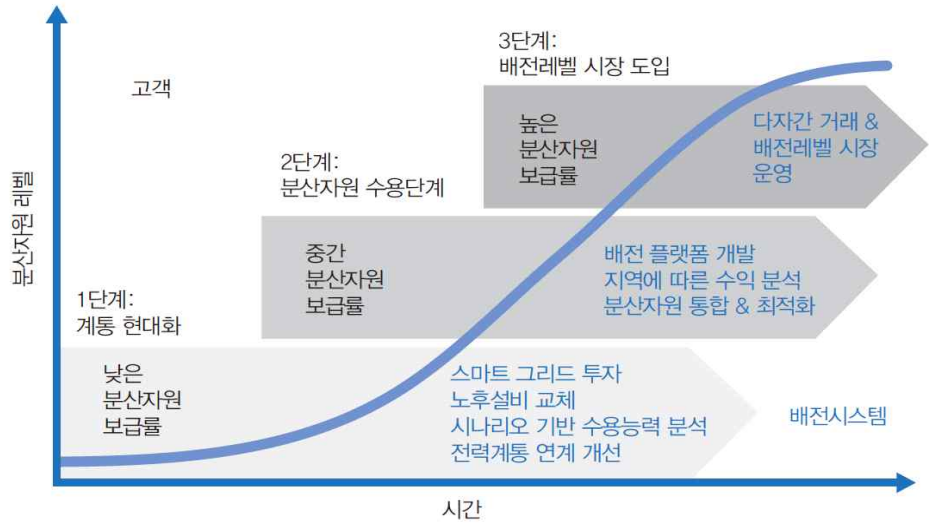
[표 40] REV 규제개혁의 주요 문서와 진행 사항

날짜	Track One	Track Two
2014년 4월	REV 절차 시작	
2015년 2월	환경영향평가보고서	
2015년 2월	REV의 규제 체계 및 실행계획 채택	
2015년 7월	-	요금산정과 수익구조 백서 발간
2015년 8월	시장설계 및 플랫폼 기술 보고서	-
2016년 4월	분산형시스템 실행계획 작성에 관한 가이드라인 발표	-
2016년 5월/6월	분산형시스템 실행계획서 제출	-
2016년 11월	분산형시스템 실행계획서 추가 제출	-
2017년 11월	-	자발적 시간대 사용요금 승인

자료: 박시원(2018)

뉴욕주는 REV에서 제시한 2030년 재생에너지 발전 비중 50% 목표를 달성하기 위해 배전시스템의 전반적인 개선이 필요하다고 판단하고, 3단계에 걸친 진화 과정을 전망하고 있다(De Martini & Kristov, 2015; 박시원, 2018에서 재인용). 1단계(계통 현대화 단계)는 배전시스템의 설비를 신증설하지 않고 감당할 수 있는 수준의 분산형전원이 보급된 단계이다. 2단계(분산형전원 수용 단계)는 분산형전원의 용량으로 인해 배전시스템 내에 다양한 물리적인 문제들이 발생하기 시작하는 단계로, 해당 문제들을 관리하면서 안정적으로 분산형전원을 수용하기 위해서 지역 배전시스템 단위의 능동적인 제어 및 운영기능이 요구되기 시작하는 단계이다. 3단계(배전 수준 시장도입 단계)는 분산형전원의 보급률이 매우 높아진 미래에 소비자가 자신의 전력소비량을 상회할 만한 분산형 전원을 보유하고 이를 통해 다양한 유형의 자유로운 거래가 가능해지는 단계이다.

[그림 16] 분산형 전원 보급에 따른 배전시스템의 진화단계



자료: 박시원(2018)

2) 미국 콜로라도주 볼더 시(Boulder)의 전력회사 재시영화 추진

볼더 시는 2030년까지 재생에너지 및 청정에너지의 비율을 80% 이상으로 높이며, 지역 내 생산에너지를 50% 이상 사용하는 것을 목표로 제시하였다. 도시 지역 내 46,000개의 건물 중 3분의 2 이상을 2050년까지 저에너지 또는 제로에너지 건물로 바꾸고자 한다.

볼더 시민들은 이러한 목표를 추진하기 위해 볼더 시 내의 전력기반 시설을 시영화하고자 하는 운동을 벌였지만, 볼더 시의 전력공급을 책임지고 있는 민간 에너지 기업인 엑셀 에너지의 반대에 부딪혔다. 이에 볼더 시는 시민 투표를 거쳐 전력설비의 시영화를 다시금 확인하고, 엑셀 에너지와 협상하여 배전 시스템 중 일부를 구매하여 시영 유틸리티 회사에 재편입하는 구상을 세웠다.

이에 대해 엑셀 에너지는 스스로 재생에너지, 전기차, 에너지저장장치, 지능형 전력망 신기술 확보 등에 노력하겠다고 제안하였으며, 볼더 시는 시영화와 엑셀 에너지와의 파트너십 체결의 두 가지 경로를 검토 중이다.

3) 영국 노팅엄시 로빈후드 에너지(Robin Hood Eenrgy)[32]

로빈후드 에너지는 2015년 9월 영국 노팅엄 시의회가 영국의 6개 대형 에너지 공급자와 경쟁하기 위해 설립한 비영리 에너지 회사이다. 로빈후드 에너지를 소유하고 있는 노팅엄 시의회는 이 회사를 영국의 첫 번째 지방 에너지 공기업으로 만들고자 하였다. 이에 따라 전력가격 책정 방식, 고용, 연봉체계 등에서 일반 기업과 크게 차이가 난다.

영국에서는 1948년 에너지 시스템이 국유화되고, 1989년 사유화된 이후 지방 에너지 공기업이 만들어진 적이 없었다. 로빈후드 에너지는 시의 소각로, 태양광 패널, 음식물폐기물 플랜트에서 전력을 생산하며, 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 관리자들(directors)에게 보너스를 지급하지 않는다.

로빈후드 에너지는 자신들의 사회적 목표에 동의하는 다른 지역의 에너지 기업들과 파트너십을 형성했다. 리즈와 요크셔 지역의 주민들에게 적절한 가격에 에너지를 공급하는 사업체로서 화이트 로즈 에너지와 파트너십을 형성하고 있다. 2017년 사회적기업 에비코(Ebico)와 새롭게 에너지 공급 계약을 체결하였는데, Eboco에서 에너지를 공급받는 주민들은 기존 에너지 공급자와 다르게 로빈후드 에너지의 에너지 빈곤 해결 목표를 공유하기를 원했다.

4) 독일의 에너지 재시영화 사례[33]

유럽에서는 전통적으로 시(municipality)가 전기, 수도 등 공공서비스를 제공하는 책임을 맡아 왔다. 2차 대전 이후의 국유화, 1990년대 이후의 민영화 흐름 속에서 지자체의 역할이 약화되었으나, 최근 다시 재시영화(remunicipalization) 사례가 증가하고 있다.

---

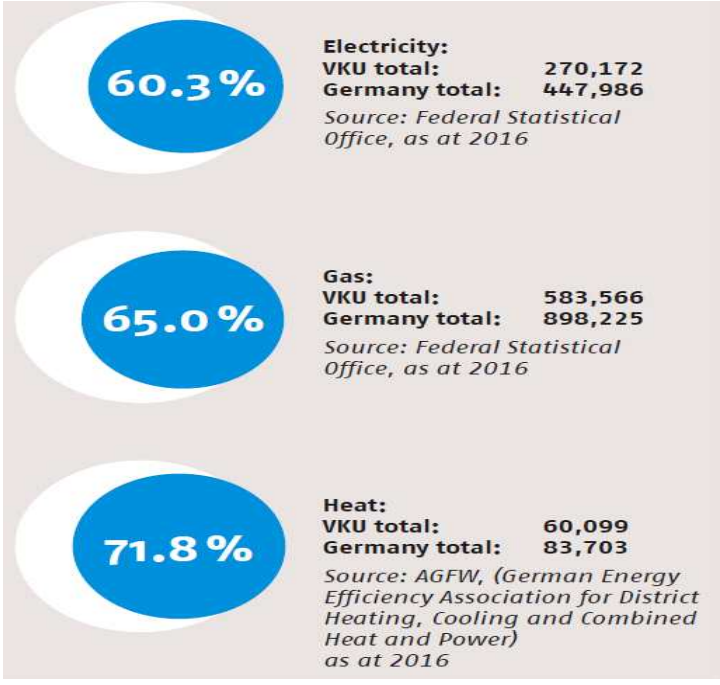
32) 로빈후드 에너지 사례는 로빈후드 에너지 홈페이지(https://robinhoodenergy.co.uk/) 내용을 참조하여 정리함.

33) 독일 에너지 회사의 재시영화 사례는 다음 문헌을 참조하여 정리함. Becker, Sören and Matthias Naumann, 2017, "Rescaling Energy? Räumliche Neuordnungen in der deutschen Energiewende", Geogr. Helv., 72, 329-339. 한재각, 2017, “유럽의 지역에너지 발전 과정과 시사점”, 에너지경제연구원, 에너지포커스 2017년 겨울호(통권 66호).

독일에서도 1990년대에 에너지 회사들이 대거 민영화되었으며, 그 결과 4개 대형 에너지 회사 중심의 에너지 공급체계가 만들어졌으나, 2000년대 중반부터 운영권 계약이 만료되는 상황을 맞아 지자체가 다시 운영권을 되찾아 시영회사(Stadtwerk)를 설립·운영하기 시작했다(2007~2012년 사이 60개 이상의 시영화사 설립).[34] 현재 독일에서 시영회사는 발전 시장의 10%, 배전 시장의 100%, 판매 시장의 45%를 점유하고 있다.

재시영화는 모든 에너지 공급(전기, 가스, 열 및 에너지 서비스의 생산, 공급, 판매)을 포괄한다. 또한 재시영화는 에너지 부문에서 시의 소유권으로 바꾸는 것, 도시 전력망 구조에 새로운 하위 전력망을 통합시키는 것, 신규 또는 기존의 에너지 유틸리티를 기존 공공 유틸리티에 통합하는 것, 시 유틸리티나 시 DSO를 재설립하는 것, 전력망 면허를 획득하고 혼합 경제에서 회사에 대한 시의 지분을 늘리는 것 등을 포함한다.

[그림 17] 독일 VKU 회원의 독일 내 공급 비중



자료: VKU 홈페이지 (https://www.vku.de/)

34) 독일내 1,400개 이상의 지역에너지공기업이 존재한다. 1998년 에너지부문 자유화에 따라 경쟁을 우려했으나, 대부분의 지역에너지공기업이 잘 살아남았으며, 2005~2016년 사이에 지역 에너지공기업 72개가 신규로 설립되기도 하였다.

에너지 회사의 재시영화는 독일 내 에너지 거버넌스 변화를 보여준다. 에너지 유틸리티가 하나 또는 그 이상의 지방 정부들의 손에 들어온다면, 에너지 유틸리티의 수익은 다른 도시 기반시설 서비스를 위해 투자될 수 있다(지역 본사를 통해 세금이 늘어나는 것도 포함). 또한 새로운 소유자로서 지방정부는 공동의 전략을 결정할 수 있고 지방정부의 유틸리티들을 재생에너지를 확장하는 수단으로 이용할 수 있다. 이에 따라, 에너지 정책의 수립과 실행에서 광역적이고 국제적인 행위자인 민간기업에 의존하는 벗어나, 지방정부들의 에너지 정책을 지원하는 연방 주정부의 중요성이 더 커지게 된다.

한편, 지역 유틸리티의 연합회로서 독일 지역유틸리티 연합(VKU)은 베를린과 브뤼셀에 지부를 두고 연방정부와 EU에 지역 유틸리티를 위한 제도 개선을 로비하고 있다. 독일 지역 유틸리티 연합(VKU)는 1,458개의 지역공기업(에너지, 상하수도, 대중교통 등)을 회원으로 하며 이중 에너지 부문은 733개이다. 회원들이 독일 내 전력 판매의 60%, 가스의 65%, 열의 71% 담당하고 있다.

4. 국내·외 사례의 시사점

1) 저항적 에너지분권 차원의 시사점

저항적 에너지분권 차원에서, 국내·외 사례들은 기존 하향식 정책결정과 집행 절차를 보다 민주적인 방식으로 개선할 필요가 있으며, 시민들을 포함한 이해당사자들이 에너지전환의 비용과 편익을 공유함으로써 에너지전환의 필요성에 대한 인식을 확대해야 하며, 더불어 에너지전환으로 영향 받는 지역에 대한 특별한 대책을 마련해야 한다는 점을 시사한다.

[표 41] 저항적 에너지분권 차원의 시사점

시사점	사례
하향식 정책결정과 집행절차 개선	국내 석탄화력 건설 갈등, 재생에너지 갈등
에너지전환 필요성에 대한 인식 확대	독일석탄위원회
에너지전환의 영향지역에 대한 대책 마련	독일석탄위원회, 캐나다 온타리오주

첫 번째는 에너지 정책의 결정과 집행 절차를 바꾸어야 한다는 점이다. 기존의 방식, 즉 중앙정부가 일방적으로 결정하고 집행하는 방식은 더 이상 작동하기 어렵게 되었다. 최근

충청남도를 비롯하여 전국에서 대형 발전소(석탄, 가스, 원자력 등) 및 초고압송전망의 건설을 둘러싼 갈등이 발생하였으며, 이로 인해 신규 발전소 건설이 취소되거나 지연되는 사례가 빈번하게 발생하고 있다.

기존 대형 발전소만이 아니다. 태양광과 풍력 등 재생에너지 발전소, 수소연료전비발전소 등 크고 작은 신·재생에너지 발전소에 대해서도 환경, 경관, 안전 등의 이유로 갈등이 벌어지고 있다. 이 때문에 에너지전환을 위해 재생에너지 확대를 우선해야한다고 보는 전문가들은 지자체별 태양광발전 시설에 대한 입지 규제 강화 등의 사례에 비추어 볼 때 지방정부의 권한과 책임 강화가 에너지 전환에 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 예상하기도 한다.

지방정부가 에너지정책의 결정과 집행 과정에서 책임과 권한을 더 많이 갖게 되면 에너지 전환에 긍정적이고 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 판단에 상관없이, 지방자치단체와 지역주민들이 수용하지 않으면 에너지 정책과 사업을 더 이상 추진할 수 없는 상황이 되었다는 점이 중요하다. 에너지정책으로 인해 영향을 받게 될 지방자치단체와 지역주민들이 계획 수립 단계부터 계획 평가 단계까지 함께 참여하여 문제 진단과 대안 발굴에 대한 의견을 반영시킬 수 있는 절차가 마련되어야 한다.

두 번째는 에너지전환을 둘러싼 지역 간 상이한 여건과 이해관계, 에너지전환 정책으로 인한 비용과 편익의 재배분 등을 포함하여 에너지전환 정책에 대한 공감과 인식을 확대해야 한다는 점이다.

지방정부의 에너지 여건 차이로 인해 에너지전환 정책이 지방정부와 지방정부 사이에 갈등을 유발하는 요인이 될 수도 있다. 예를 들어, 충남도처럼 석탄화력발전소가 밀집한 지역의 지방정부가 발전소의 수명 결정에 대해 특별한 권한과 책임을 가져야한다고 주장할 때, 다른 지자체들은 석탄화력발전소 수명 결정이 국가 전체 차원에서 논의되고 결정되어야 하는 주제라고 판단할 수도 있다. 석탄화력발전소를 조기에 폐쇄하기로 결정하고 이를 추진해 나간다면, 국가 전력수급체계와 전력요금체계 등도 급격하게 변해야하기 때문이다.

지역 간 에너지전환에 대한 입장 차이는 재생에너지 발전량이 전체 발전량의 35%를 차지하는 독일에서도 마찬가지로 드러난다. 풍력자원이 풍부하여 대형 풍력발전기를 설치하고 생산된 전기를 고압송전망을 통해 다른 지역으로 공급하고자 하는 북부 지역과 풍력자원이 미흡하여 지역기업 및 시민들이 중심이 된 중소규모 태양광발전 사업이나 바이오가스 등 지역자원을 통한 에너지 생산을 강조하는 남부 지역이 송전망 건설이나 재생에너지 지원 방식을 두고 갈등하고 있다. 이로 인해 국가 전체적인 관점에서 추가적인 비용이 발생하고 있다는 점이 지적된다(Ohlhorst, 2015).

이런 잠재적인 갈등에 대해 독일 연방정부는 이해당사자에게 관련 정보를 충분히 제공하고, 공평하고 투명하게 정책결정 및 집행 과정을 공개하는 것이 최선의 방법이라고 말하고 있다. 비슷한 취지에서, 독일 석탄위원회는 연방정부, 연방주정부, 관련 전문가들이 참여하여 석탄 광산 및 석탄화력발전소 폐쇄 기한을 설정하고, 동시에 이로 인한 지역 경제 영향을 최소화할 수 있는 방안을 마련하기로 하였다.

우리나라는 2017년 한국원자력문화재단을 한국에너지정보문화재단으로 변경하여 에너지전환에 대한 국민들의 이해를 증진하기 위한 사업을 추진하고 있다. 하지만 현장에서는 여전히 정부의 에너지정책에 대한 의사결정과 집행이 투명하지 않다고 느끼고 있으며, 재생에너지 등에 대한 잘못된 정보가 확산되고 있다. 독일과 같이 국민들이 쉽게 이해할 수 있는 정보를 투명하게 공개하기 위한 체계를 마련하고, 이해당사자들 사이의 대화의 장을 마련하려는 노력이 필요할 것이다.

세 번째는 에너지전환 과정에서 부정적인 영향이 발생하는 지역에 대한 특별한 대책 마련이 필요하다는 점이다. 특히 석탄화력발전소나 원자력발전소 등이 밀집해 있는 지역들은 상대적으로 지역경제가 침체되어 있고 인구가 줄고 있는 낙후지역인 경우가 많다는 점을 고려해야 한다. 이 지역들은 오랫동안 환경과 건강 측면에서 많은 불편과 피해를 감수해오고 있다는 점에서 정부의 에너지전환 정책을 반기면서도, 열악한 지역경제 상황에 비추어 열악한 지역경제 상황이 더 악화될 것을 걱정한다. 독일은 석탄위원회를 구성하여 석탄광산과 석탄화력발전소 입지 지역을 재생에너지와 새로운 에너지산업의 현장으로 바꾸기 위한 방안을 준비한 바 있다. 캐나다 온타리오주는 화석연료에 탄소세를 부과하여 그 일부를 정의로운 전환에 투자하는 방식으로 대안을 만들고 있다.

국내에서도 석탄화력발전소와 원자력발전소가 밀집되어 있는 지역이 에너지전환으로 인해 어떤 영향을 받을 것인지, 구체적으로 어떤 속도로 어느 시점에 석탄화력발전소와 원자력발전소가 폐쇄될 것인지에 대한 폭넓은 연구, 토론, 합의 과정이 필요하다. 국내에서도 발전소가 밀집되어 있는 일부 지역에 대해서는 '특별대책지역' 등으로 지정하여 에너지전환 이후의 지역사회를 구상하기 위한 준비를 진행할 필요가 있을 것이다.

2) 약한 에너지분권 차원의 시사점

약한 에너지분권 차원에서 국내·외 사례들은 중앙정부와 지방정부 사이에 에너지 정책에 대한 조정과 조율이 필요하며, 우리나라 미약한 지방자치 수준과 지방정부의 에너지정책 역

량을 고려하여 지방정부 사이의 협력과 연대를 위한 네트워크 구축과 상호지원 활동이 추진되어야 하고, 지방정부의 에너지정책 역량을 증진하면서 지역사회의 다양한 이해당사자들이 참여할 수 있는 방안을 찾아야 한다는 점을 시사한다.

[표 42] 약한 에너지분권 차원의 시사점

시사점	사례
중앙정부와 지방정부 사이의 정책 조정	에너지동맹의 에너지대화 플랫폼 독일의 에너지효율정책 조정 메커니즘
에너지전환을 위한 지방정부의 네트워크 구축 및 상호 지원	유럽위원회의 시장서약 독일 100% 재생에너지 지역 국내 에너지정책전환을 위한 지방정부협의회
지방정부의 에너지정책 역량 증진 및 참여 확대	국내 지자체 시민참여형 지역에너지계획 수립, 에너지지원조직 사례

첫 번째는 지역마다 에너지 공급과 소비 특성이 달라 일률적인 에너지 정책 목표 설정이 불가능하다는 점에서 중앙정부와 지방정부의 에너지 정책에 대한 조정과 조율이 필요하다는 점이다. 더구나 수십년 동안 유지되어온 안정적인 공급 위주의 에너지정책이 에너지 소비 감축과 깨끗하고 안전한 에너지의 공급으로 변화하는 시점에서, 정책이 집행되는 현장에서 발생하는 시행착오와 혼란을 줄일 필요성이 커지고 있다.

캐나다 온타리오주나 앨버타주처럼 연방정부가 석탄화력발전소 폐쇄 기한을 정해놓았을 때에도, 지방정부는 그 속도를 조절하거나 지역경제나 일자리에 미치는 영향을 최소화하는 데 연방정부보다 깊은 관심을 지니게 되며, 이 경우 지방정부가 어떤 권한과 책임을 가지고 있는지, 어떤 자원과 재원을 동원할 수 있는지에 대한 연방정부 및 이해당사자와 협의와 협력이 필수적이다.

유럽 내 지방정부의 네트워크 조직들이 EU의 에너지동맹 거버넌스 구성과 회원국별 의무를 결정하는 과정에서 지방정부들의 의견을 적극 반영할 수 있는 통로로서 상시적인 '대화 플랫폼'을 요구하고 합의한 것도 이 때문이다.

독일의 에너지효율 정책에 대한 연방정부와 지방정부 사이의 협의와 조정 사례도 적극적으로 참고할 만하다. 독일 사례에서는 비단 중앙정부와 광역지자체 사이뿐만 아니라 광역지자체와 기초지자체 사이의 정책 조정도 매우 중요하다. 정책 조정의 과정 또한 정책 검토 과정에서 일회적이거나 일방적으로 이루어지기 보다는 에너지정책 전반에 관한 상시적이고 상호적인 플랫폼이 구성·운영될 필요가 있다. 현재 정부에서 준비하고 있는 '에너지효율혁

신 이니셔티브' 또한 현장에서 작동되기 위해서는 도시계획, 건축규제, 산업단지 조성·관리, 공장 환경 규제, 교통 정책 등을 실행하고 있는 지방정부와 에너지효율 정책의 수용성, 적용 가능성, 실효성을 높일 수 있는 방안을 함께 검토해야할 것이다. 중앙정부 차원에서 기후변화 대응 및 에너지전환의 실질적인 집행 단위인 지방정부와 도시의 노력을 지원하기 위해, 계획 수립, 집행, 모니터링·평가에 이르는 통합적인 지원체계를 만들어갈 필요가 있다.

두 번째는 기존의 중앙정부와 지방정부 사이의 공식적이고 수직적이고 하향적인 정책 결정 및 조정 메카니즘 외에, 지방정부 사이의 비공식적이고 수평적이고 상향적인 정책 조정 메카니즘을 적절하게 활성화할 필요가 있다는 점이다. 이는 단순히 지방정부와 도시의 에너지 정책 수용성을 높이기 위한 수단을 넘어서, 보다 혁신적이고 효과적인 전략과 사업들이 출현하고 확장되기를 기대하는 것이기도 하다.

유럽에서는 이미 CEMR, E3G, energycities, EURO CITIES, Climate Alliance, ICLEI 등 에너지 및 기후변화 관련 지방정부들의 네트워크들이 혁신적인 정책들을 실험하고, 정보와 지식과 재원을 공유하면서 EU 수준 및 국가 수준의 에너지정책에 영향을 미치고 있다. 단지 에너지전환에 적극적이고 역량 있는 지방정부들 사이의 협력만이 아니라, 역량이 부족한 지방정부에 대한 적극적이고 체계적인 지원도 중요하게 이루어진다. 앞서 본 것처럼, 시장서약의 경우 유럽의회 공동연구센터(JRC)가 시장협약에 참여하는 지방정부의 에너지정책과 계획에 대한 모니터링, 연구, 자문 역할을 수행하기도 한다. 독일 100% 재생에너지 지역(100ee-regions) 사례에서도 부퍼탈 연구소(Wuppertal Institute)가 지방정부의 계획을 검토하고 자문하는 역할을 하고 있으며, 지역별로 연구단체나 공공에너지자문기관(energie agentur)가 결합하고 있다.

국내에서도 현재 자발적으로 추진 중인 제2기 지방정부협의회는 협의회 구성 및 활동을 보다 안정화하는 과제를 안고 있는 것으로 판단된다. 지방선거 이후 시장·군수의 교체에 따라 계속 참여 여부가 쉽게 변경되지 않도록 할 필요성이 있으며, 시장 서약(CoM) 등에서 가입 조건으로 요구하는 기후변화실천계획 등과 같은 가입 조건이나 단계가 필요할 것으로 보인다. 지방정부협의회 가입 지자체에 대한 실질적인 지원 방안 마련도 중요할 것으로 예상된다.

세 번째는 지방정부 내에서 에너지 정책의 권한과 책임을 감당할 수 있는 준비가 필요하다는 점이다.

지방정부가 독자적인 에너지 정책과 사업을 추진할 수 있는 법적, 재정적, 조직적 기반이 없는 상황에서 에너지 정책을 주도하기란 쉬운 일이 아니다. 처음에는 법적 제약이 큰 행정

이 주도하기보다는 시민사회 및 기업들의 보다 적극적이고 안정적인 활동을 지원하는 방식이 유효할 것이다. 이런 점에서 국내 시민참여형 지역에너지계획 수립은 지역 내에서 에너지전환에 대한 인식을 확산하고 실행 주체들을 발굴하고 협력의 수단을 발굴한다는 점에서 중요한 사례라 할 수 있다. 또한 법적인 의무도 아니지만 전주시, 안산시, 인제군, 광명시, 당진시 등 기초 지자체에서도 자발적으로 지역에너지계획을 수립하는 사례도 더욱 확산될 필요가 있다.

지방정부가 에너지조례를 신설 또는 개정하고 지역에너지계획을 수립하는 것 만큼이나 에너지 사업에 투자할 예산을 확보하고 에너지 사업을 추진하거나 지원할 조직을 정비하는 것도 중요한 과제이다. 예산 확보를 위해 충청남도처럼 에너지특별회계를 만들거나 경기도처럼 에너지기금을 조성하는 방안도 확대될 필요가 있다. 에너지특별회계나 에너지기금을 조성하는 체계를 마련한 지방정부에게는 중앙정부 차원에서 전력산업기금이나 다른 세원(교통·에너지·환경세 등)을 활용한 예산 배분이 필요할 것이다. 지방정부 에너지정책의 실행 또는 지원조직으로서 지역에너지공사(서울시, 제주도 사례)나 지역에너지센터(경기도 등)를 설립할 수 있으며, 안산시처럼 시민사회 그룹에 센터 운영을 맡기는 방안도 고려해볼 만하다. 신규 조직이 아니라 기존에 기후변화와 에너지 교육 등을 담당하던 단체에 에너지전환 관련 교육·홍보, 컨설팅, 인력양성 등의 기능을 위탁하는 방법도 가능하다.

3) 강한 에너지분권 차원의 시사점

강한 에너지분권 차원에서 국외 사례들은 에너지 시스템의 전면적인 개편 및 제도 개선이 필요하고, 에너지기업의 재공영화 또는 지역에너지공사 설립이 적극 추진되어야 하며, 지방정부 차원의 에너지 문제를 해결하기 위한 다양한 혁신 실험들이 필요하다는 시사점을 준다.

[표 43] 강한 에너지분권 차원의 시사점

시사점	사례
에너지 시스템 구조 개편 및 제도 개선	미국 뉴욕주 에너지비전 개혁
에너지기업의 재공영화 또는 지역에너지공사 설립	미국 볼더시 전력회사 재시영화 독일 에너지 재시영화
에너지 시스템의 혁신 실험	영국 노팅업시 로빈후드 에너지

첫 번째는 국외 사례에서는 중앙집중적 에너지 시스템에서 분산적 에너지 시스템으로 에너지 제도와 시장이 급속도로 바뀌고 있다는 점이다. 기존 에너지원(석탄, 가스, 원자력 등)은 각종 환경 규제와 안전 규제로 인해 비용이 상승하는 반면, 재생에너지(태양광, 풍력 등)는 기술혁신으로 발전비용이 계속 낮아지고 있다. 독일처럼 재생에너지 설치에 정부가 비용을 보조하지 않더라도 재생에너지 자체가 경제적으로 경쟁력을 가지는 단계가 진행되고 있는 것이다. 재생에너지가 늘어나면 기존의 대규모 발전시스템과는 다른 발전, 송전, 배전 시스템이 필요해진다. 전력 시장에서 재생에너지의 변동성 관리나 적극적 수요관리를 위한 제도(도매시장, 소매시장)도 마련되어야 한다. 미국 뉴욕주처럼 에너지 정책에 대한 권한과 책임을 가진 지방정부는 장기적으로 에너지시장을 바꾸기 위한 계획을 수립하고 추진하고 있다.

앞으로 국내에서도 지방정부의 입법권, 행정권, 재정권이 강화된다면, 지금 일부 지자체에서 추진하는 에너지 정책이나 사업들의 범위, 수준, 영향력도 더욱 확장될 것이다. 그동안 대규모 발전소 및 송전망에 기댄 중앙집중적 전력시스템이 재생에너지와 수요관리에 초점을 맞춘 지역분산형 전력시스템으로 변화하면서 지방정부가 권한과 책임을 갖고 있는 도시계획, 토지이용계획, 환경규제, 환경영향평가 등의 제도가 에너지 시설 설치·운영 사업에 보다 큰 영향을 미치게 될 것이다. 전력뿐만 아니라 열과 가스의 통합 관리까지 고려하면 더더욱 그러하다.

두 번째는 국외 사례에서 민영화된 에너지 기업에 대해 지방정부가 개입하여 재공영화하거나 지방정부나 시민들이 소유하는 에너지 기업을 만들어내는 사례가 늘어나고 있다는 점이다.

미국 콜로라도주의 볼더시의 경우나 독일의 시영회사 설립 사례에서 볼 수 있는 것처럼, 기후변화와 환경문제에 보다 적극적으로 대응하고자 하는 지방정부는 에너지전환에 나서지 않는 민간 에너지기업을 시가 소유하는 에너지기업으로 대체하여 에너지전환을 빠르게 주도하고자 하였다. 덧붙여, 재생에너지 발전소의 설치로 인한 비용과 편익을 지역주민들이 에너지 협동조합이나 직접 투자를 통해 감당하도록 함으로써 갈등을 예방하고 지역수용성을 높일 수 있었다는 장점도 있었다.

지방정부 차원에서 분산형 에너지 시스템의 구체적인 미래상을 토론하면서, 지방정부가 에너지(전력, 열, 가스 등)를 생산·공급·판매하는데 어떤 역할을 가져야할 지에 대한 종합적인 검토와 시범사업이 필요할 것으로 보인다.

세 번째로 지방정부가 에너지 공급 권한과 책임을 강하게 가지고 있는 해외 사례들(독일, 미국)을 지방정부가 에너지 공급 관련 권한과 책임이 거의 없는 국내에 바로 적용하기는 어

렵겠지만, 제한된 범위 내에서 일종의 시범적이고 혁신적인 에너지 사업을 추진하거나 운영해보는 것이 필요하다는 점이다. 수요자원거래, 에너지저장장치, IOT, 전력의 가스화 저장(P2G), 가상발전소 등 분산형 에너지 시스템을 새롭게 설계할 때, 기술적 요소뿐만 아니라 적절한 관리체계 및 소유·운영체계에 대한 실험이 필수적이기 때문이다. 중앙정부 차원의 연구·개발 사업보다는 지방정부 차원에서 실제 지역사회 및 현장과 연계하여 실험되는 리빙랩 형태가 더욱 필요할 것이다.

더욱이 지방정부의 권한과 책임이 강화된다고 하더라도 모든 지방정부가 에너지전환을 위한 정책을 강화할 것이라고 단언할 수는 없다. 지방정부의 권한이 상대적으로 강한 독일에서도 지방정부에 따라 에너지전환 정책에 대한 적극성에서 차이가 발생하고 있다. 지역분권을 실시한 영국에서도 스코틀랜드, 웨일즈, 아일랜드의 여건에 따라 에너지전환에 대한 적극성은 차이가 있다(Raunera et al. 2016). 국내에서도 에너지전환을 주요한 이슈로 삼아 정책을 추진하는 광역지자체는 일부에 그치고 있으며 기초지자체는 더욱 찾기 어렵다. 충남도에서도 아직까지는 당진시 등 일부 시·군을 제외하곤 에너지전환이 시·군의 주요 정책이슈라 보기 어렵다. 에너지전환 관련 정부 사업이나 지원금이 확대되거나 지방정부의 입법권·행정권·재정권이 늘어난다고 해서 모든 지방정부가 적극적으로 에너지전환 정책을 도입하고 추진할 것이라 기대할 수는 없다. 그렇다면, 모든 지자체가 동일한 수준과 속도로 에너지 전환을 추진하는 시스템보다는, 의지가 있고 여건이 갖춰진 지역을 대상으로 시범적으로 혁신적인 에너지분권을 위한 전환실험을 시도해보는 것이 더 적절할 것이다.

제5장 충남의 에너지분권 추진을 위한 정책 제언

1. 국가 수준의 에너지분권 제도화 방안[35)]

1) 저항적 에너지분권 차원의 제도화 방안

① 에너지전환을 위한 갈등예방·해소 시스템 구축

재생에너지 설치·운영을 비롯한 에너지전환 과정에서 발생하는 갈등을 예방하고 해소하기 위한 체계적인 시스템을 구축해야 한다. 독일 등에서는 국가 단위의 갈등 예방·해소 기관 외에 지역별로 갈등 예방·해소 전담기구가 설치 또는 지정되어 있다.

또한 에너지전환 관련 의사결정과 관련하여 에너지 정책의 공론화 절차를 객관적이고 전문적으로 운영하기 위한 공론화 프로그램 및 전담 기관이 필요하다. 독일의 석탄위원회나 갈등해결 전문기구(KDN) 운영 사례나 프랑스의 공공토론위원회(Public Debate Commission) 사례를 참고할 수 있다.

② 에너지 계획 및 사업에 대한 환경영향평가 강화 및 내실화

현재 환경영향평가법에 의하면, 국가 에너지기본계획, 전력수급기본계획, 신·재생에너지 계획, 시·도 지역에너지계획은 전략환경영향평가 대상이 아니다. 하지만 에너지 시설의 설치·운영이 환경에 미치는 영향 및 이에 대한 우려를 고려할 때 이러한 계획에 대해 전략환경영향평가 대상으로 포함하는 방안을 적극 검토할 필요가 있다.

또한 현재 환경영향평가법에 의하면, 발전용량 100MW 이상인 발전소만 환경영향평가 대상이지만, 이미 40MW 이상의 재생에너지 발전사업에 대한 계획입지제도 추진방안에 전략환경영향평가 및 환경영향평가 절차가 포함되어 있다. 이런 점을 고려하여 계획입지 대상 재생에너지 발전사업의 경우 40MW까지 환경영향평가 대상을 확대하는 것도 검토해볼 만하다.

재생에너지 확대에 환경영향평가 등이 장애물로 인식될 수 있지만, 환경영향평가 제도의 정교화를 통해 불필요한 오해나 갈등을 예방하고 예상되는 문제를 해결할 기회를 얻을 수 있다는 점에서, 재생에너지 확대의 전제 조건이기도 할 것이다.

---

35) '국가 수준의 에너지분권 제도화 방안'은 제3차 에너지기본계획 수립을 위한 민간워킹그룹 갈등관리·소통분과의 권고안 작성을 위해 제안한 자료를 재정리한 내용임

③ 정의로운 전환 프로그램 마련

석탄화력발전소 및 원자력발전소의 장기적인 폐쇄 로드맵을 수립해야 한다. 아직까지 국내에서는 발전소의 수명을 누가 어떤 절차로 결정할 것인지에 대한 제도적 장치가 마련되어 있지 않다. 제3차 에너지기본계획 수립 과정에서도, 재생에너지의 비중에 대해서는 목표를 제시했지만, 석탄화력발전소나 원자력발전소 등 타 발전원에 대해서는 목표를 제시하지 못했다. 기존 발전소의 폐쇄 원칙과 기준, 목표연도가 분명하게 설정되어야, 재생에너지나 에너지효율 개선에 대한 투자가 안정적으로 이루어질 수 있을 것이다.

정부의 에너지 전환 정책 추진으로 인해 지역경제 및 일자리에 영향을 받는 지역에 대해 '정의로운 전환' 프로그램 적용이 필요하다. 에너지 전환을 통해 새로운 에너지 산업과 일자리가 만들어지지만 다른 한편으로 기존 에너지산업 종사자나 지역사회 구성원들이 불이익을 받지 않도록 사회적 협의와 대응 방안을 마련해야 한다(독일의 석탄위원회, 캐나다 앨버타주의 정의로운 전환 프로그램 참고). 특히, 석탄화력발전소 및 원자력발전소 밀집 지역에서 대규모 발전소 입지로 피해를 입어온 지역과 주민들이 대규모 발전소 폐쇄로 또 다른 피해를 입지 않도록 지역사회 차원의 대책을 마련할 필요가 있다. 국내에서 1989년부터 추진된 석탄산업합리화 정책의 성과와 한계 등을 참고하여 제도 설계가 필요하다. 석탄산업합리화 정책 과정과 달리 이러한 제도 설계 과정부터 지방정부의 참여가 이루어져야 할 것이다.

캐나다 앨버타주의 사례처럼 정의로운 전환 프로그램을 추진하기 위한 재원 확보 방안이 함께 마련되어야만 한다. 화력발전소에 탄소세를 부과하거나 따로 부담금을 부과하는 방안도 검토해볼 수 있다. 지방정부의 동의와 적극적인 참여를 위해서는, 탄소세 부과나 부담금 부과 시, 지방세 형태로 부과되거나 해당 지자체에 바로 배분되는 형태로 부담금이 운용되어야 할 것이다.

④ 독립적인 에너지규제위원회 설치·운영

석탄화력발전소의 건설·운영으로 인한 사회적 비용이 도매시장의 전력단가나 소비시장의 전력가격에 제대로 반영되지 않음에 따라, 석탄화력발전소가 계속해서 운영되는 토대가 되고 있다. 에너지 관련 이해관계에서 자유로운 위원들로 구성된 독립적인 에너지규제위원회를 설치하여, 환경과 안전 기준을 충족하기 위한 비용을 반영한 에너지 시장 규칙을 도입·운영해야 할 것이다.

2) 약한 에너지분권 차원의 제도화 방안

① 지방정부와 시민사회의 에너지 정책 역량 강화

우리나라는 지방정부와 시민들의 에너지전환 활동을 뒷받침할 제도적 기반은 부족한 상황이다. 지방정부 에너지조례 등에서 규정하고 있는 지역에너지계획, 에너지위원회, 에너지통계 구축 및 에너지백서 제작, 에너지기금, 에너지전담조직 등을 실질적으로 추진할 수 있도록 중앙정부 차원의 지원 프로그램 마련이 필요하다(관련 규정 마련, 정보 제공, 컨설팅, 교육, 예산 보조 등).

더불어 현재 제도 내에서 지방정부와 시민들의 역량을 증진하기 위한 방법을 넘어 권한과 책임, 인력과 예산을 적극적으로 이양할 필요가 있다. 중앙정부는 에너지 사무의 지방 이양을 위한 객관적이고 전문적인 분권화 심사시스템 구축하여 에너지 사무의 지방이양을 심사할 수 있다. 우선적으로 지자체가 직접 기획하고 수행하는 것이 바람직한 영역(수요관리, 집단에너지, 재생에너지 보급 등) 위주로 점진적인 권한 이양이 필요하다. 이를 위해 현재 중앙정부와 지방정부에 배분된 에너지 관련 사무에 대한 재검토가 진행될 필요가 있다(에너지 사무의 이양을 위한 로드맵 수립).

또한 에너지 사무의 지방 이양에 따른 분명한 책임을 지자체에 부여하되, 책임을 완수할 수 있는 지방행정 기능 강화(예산, 인사, 조직 등)가 전제되어야 한다. 더불어 광역 및 기초지자체 에너지계획과 국가 단위 에너지계획의 정합성 유지 방안(에너지 정책과 사업에 대한 모니터링·평가·지원 체계 구축)이 마련될 필요도 있다

지역 에너지 정책과 사업에 의지가 있는 지자체를 대상으로 에너지 사무를 시범 이양하는 방식으로 에너지 분권화를 위한 정책실험을 추진하고, 이를 바탕으로 분권화 확대 또는 축소 등을 검토할 수 있다.

② 에너지 정책과 사업에 대한 모니터링·평가·지원 체계 구축

지방정부의 권한과 책임이 강화된다고 하더라도 지방정부에 따라 에너지전환 정책에 대한 적극성에서 차이가 발생할 수 있다. 지방정부의 에너지 정책 책임을 강화하고 에너지 정책 혁신을 촉진하기 위해 적절한 지원 및 인센티브 제도가 마련되어야 한다. 교통에너지환경세, 전력산업기반기금 일부를 재편하여 지역 주도 에너지전환을 위한 가칭 '지역에너지전환특별회계' 신설하고, 일부는 지자체 균등 배분하고 나머지는 검증/평가 결과에 따른 차등 지급으로 예산 집행의 인센티브 기능 강화할 수 있다.

검증/평가를 위해서는 기본적으로 지방정부의 에너지 정책과 사업에 대한 모니터링 및 평가 툴 개발과 시스템 구축이 필요하며, 지속가능한 지역에너지 지수 개발·공표 및 성과보조금 연계 운용도 검토될 필요가 있다.

③ 중앙정부의 에너지 정책 조정 및 통합 역량 강화

중앙정부, 공공기관, 공기업, 지자체 간 상시적인 에너지 정책 조율 및 협력 체계를 구축하고 에너지분권 로드맵을 수립해야 한다. 중앙정부와 지자체는 에너지 정책에 대한 상시적인 협력기구 구성·운영을 통해 지역별 에너지 서비스 수요 파악, 에너지 사업 추진 현황 점검, 관련 제도 개선 방안을 지속적으로 협의할 필요가 있다. 중앙정부는 지방이양이 가능한 에너지 사무를 검토하고 지자체와 협력하여 단계적이고 종합적인 에너지 분권화 추진 방안(에너지분권 로드맵 수립)을 마련해야 한다. 에너지 공공기관 및 공기업은 지자체 및 시민사회의 에너지 정책 역량 강화와 에너지 분권화 추진에 따른 새로운 역할을 모색하고 준비해야 한다(에너지 정책 추진 체계의 중복, 상충, 공백 검토). 산업부 뿐만 아니라 국토부, 환경부, 해양수산부, 농림부 등 관련 부처의 에너지 관련 제도와 정책에 대한 조율 및 협력 체계 구축도 필요하다.

에너지 분권 추진 과정에서 기존 에너지 주체와 새로운 에너지 주체 사이의 에너지 업무의 중복, 상충, 공백 문제가 발생할 수밖에 없다는 점에서, 에너지 정책 조정 및 통합을 위한 테스크포스 설치 및 플랫폼 구성이 필요하다. EU 사례에서 보듯 공식적인 중앙정부–지자체 협의체 구성 요구처럼 공식적인 협의체 구성이 필요하다. 동시에 비공식적인 쟁책 조정을 진행하기 위한 '대화의 장'도 적극 마련될 필요가 있다.

④ 에너지 관련 기관의 업무 조정

지방정부가 에너지효율 개선, 재생에너지 보급 및 발전사업, 집단에너지 공급, 에너지 복지 사업 등에 적극 참여함에 따라, 관련 업무를 전담하고 있던 에너지 기관(에너지복지재단, 한국에너지공단 등)의 업무와 중복되는 상황을 맞이하게 될 것이다. 업무의 중복으로 인한 효율 저하 및 정책 혼란을 막기 위해서는 지역 차원에서 필요로 하는 에너지 서비스가 무엇인지에 대한 재검토를 통해 에너지 기관의 업무를 조정할 필요가 있다.

이를 위한 준비 단계에서, 에너지 기관의 지역별 본부의 사업 기획 및 예산 집행의 자율성을 충분히 보장할 필요가 있다. 현재는 기관별 중앙 부서의 결정을 일방적으로 따르는 수준에 그치고 있어, 지역의 여건에 맞는 사업 내용이나 방식을 구상하고 실험할 수 있는 여지가

거의 없기 때문이다.

장기적으로, 에너지 기관들은 지방정부가 에너지 정책과 사업에 대한 권한과 책임이 적었을 때의 업무 대신, 지방정부와 시민사회의 에너지 실천을 적극적으로 지원할 수 있는 방식의 업무를 새롭게 발굴해가야 할 것이다.

⑤ 공동체 에너지 지원 제도 마련

에너지전환의 성공은 시민들의 적극적인 지지와 참여에 달려 있다. 더 많은 시민들이 에너지전환 과정에 참여하고 선거 과정에서 선택의 기준으로 활용할수록, 정권 변화와 상관없이 에너지전환이 지속적으로 추진될 수 있다.

이런 측면에서 에너지전환에 적극적인 국가들은 풀뿌리 조직 및 시민들의 에너지 사업을 적극 지원하기 위한 프로그램을 마련해 왔다. 대표적으로 영국의 경우, 2000년대부터 지역주민의 참여에 기초한 공동체에너지 행동(Community Action for Energy), 공동체 재생에너지 이니셔티브(Community Renewables Initiative), 공동체 에너지(Community Energy) 등 정부가 시민참여를 재정적으로 지원하는 프로그램을 시작하였다(한재각·이정필, 2014). 그동안 영국에서 정부의 지원이 대규모 재생에너지에 집중되었다는 비판이 있었는데, 공동체 에너지 전략은 소규모의 공동체 재생에너지 프로젝트에 대한 지원을 강조하는 것이었다. 2014년에는 '공동체 에너지 전략'을 수립하여 에너지 생산, 에너지 이용 절감, 에너지 구매, 에너지 수요 관리 등 4개 분야에 공통적으로 적용되는 파트너십 강화, 역량 확충, 영향 평가 필요성을 제시하고 있다. 이 전략은 2025년까지 에너지 수요의 25%를 지역 에너지로 공급한다는 목표를 제시하였다. 공동체 에너지 전략을 추진하기 위해 지역에너지 평가 기금(Local Energy Assessment Fund), 농촌 공동체에너지 기금(Rural Community Energy Fund) 및 도시 공동체에너지 기금(Urban Community Energy Fund)도 마련하였다. 최근 정권 교체에 따라 영국 전체 차원의 농촌 공동체에너지 기금 외에 다른 기금은 폐지되었지만, 스코틀랜드 등 지방정부는 자체 재원을 바탕으로 공동체에너지 기금을 계속 지원하고 있다.

국내에서는 서울특별시 등 일부 지자체에서 에너지자립마을 지원 형태로 사업비를 지원하는 사례가 있다. 소규모 에너지협동조합에 대해서는 REC 거래 시장에서 일정 물량을 우선 할당하거나 장기계약 제도 도입을 통해 우대하는 제도를 마련해왔다. 하지만, 공동체 에너지를 구상하는 단계부터 실제로 시행한 후 평가개선하는 단계에 이르기까지 종합적으로 지원되는 프로그램은 갖추지 못하고 있다.

2018년 전국의 에너지 관련 민간 주체들이 결합해 출범한 '지역 에너지전환을 위한 전국 네트워크' 등의 단체와 협력하여, 국내 풀뿌리 조직과 시민들의 에너지 혁신 활동을 지원할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있다.

3) 강한 에너지분권 차원의 제도화 방안

① 에너지 효율개선 및 열 공급 분야의 혁신을 위한 규제 및 인센티브 마련

현실적으로 지방정부가 에너지 권한과 책임을 확대할 수 있는 에너지 분야는 재생에너지, 에너지 효율개선, 열공급 분야이다(진상현, 2018). 하지만 에너지효율 개선이나 열공급 분야는 현재의 에너지효율 규제나 전력요금체계에서는 적절한 수익을 내기 어렵다. 동시에 에너지 효율 개선이나 열공급은 지역적 특성을 민감하게 반영하기 때문에 국가 전체적인 일률적인 규제나 인센티브 제도로는 성과를 거두기 어렵기도 하다.

이런 점에서 국가 수준에서 에너지효율 개선과 열공급에 대한 명확한 목표와 제도를 마련하고, 지방정부에 이를 달성하기 위한 권한과 책임을 적극적으로 부여할 필요가 있다. 서울시의 경우 건축물의 에너지 효율 개선을 앞당기기 위해, 환경영향평가 제도를 통해 재개발 또는 신축 시 서울시가 설정한 에너지 효율 기준을 달성할 것을 요구하고 있기도 하다. 산업분야의 에너지 소비 비중이 큰 지역에서는 산업분야의 에너지효율 개선이나 자가 발전 또는 친환경 에너지원 소비 의무화 비중을 단계적으로 강화하는 방식의 제도 도입도 가능할 것이다. 지방정부가 이러한 혁신적인 정책들을 지역사회 내에서 협의하고 도입할 수 있도록, 국가 수준에서 관련 법적 규정을 마련할 필요가 있다.

② 비상시 에너지 시스템의 운영·관리를 위한 독립형 에너지 시스템 시범사업

미국 버몬트주의 루트랜드(Rutland) 시는 비상상황 발생 시 피난·대피 시설에 대한 안정적인 에너지 공급을 위해 피난·대피 시설(병원, 학교 등)을 포함하는 독립형 마이크로그리드 설치·운영을 위한 협약을 에너지 회사와 맺었다.

국내에서는 주로 육지와 떨어진 섬 지역을 대상으로 마이크로그리드 구축 사업이 추진되고 있으나, 한국전력공사의 지원금 제도나 높은 설치 비용으로 인해 주민들 스스로의 수요는 없는 상황에서, 일종의 기술개발 시범사업처럼 진행되는 경우가 많다. 실제로 얼만 전 경상북도는 2014년부터 추진되어온 '울릉도 친환경에너지자립섬 사업'을 포기하겠다는 입장을 발표했다.

이에 비해, 재난 상황에서 안정적인 에너지 공급이 필요한 산업단지, 피난·대피시설, 복지

시설 등에 대해서는 독립적인 마이크로그리드 구축을 의무화하는 법안이나 협약을 체결하는 방안을 검토해볼 수 있다. 이러한 시설들은 지방정부 차원에서 특별한 관심과 관리가 필요한 시설이라는 점과 아직까지는 충분한 수익이 보장되지 않는다는 점에서, 지방정부가 참여하는 지역에너지공사를 설립하여 사업을 추진할 수 있게끔 보장하는 제도 마련이 필요하다. 관련 재원 확보를 위해, 기존 에너지 시스템 운영자(한국전력공사, 발전공기업 등)에게 일정한 의무를 부과하는 방안도 검토해볼 수 있을 것이다.

2. 충청남도 및 시·군 수준의 에너지분권 제도화 방안

1) 저항적 에너지분권 차원의 제도화 방안

① 석탄화력발전소의 사회적 수명에 대한 공론화 절차 마련

국내에는 아직까지 대규모 석탄화력발전소 폐쇄에 관한 공식적인 기준과 절차가 부재하다. 전력 수요 전망에 맞춰 전력 공급 능력을 조절하는 전력수급기본계획에서는 주로 신규 발전소의 건설·운영을 다루어왔으며, 2017년 말 수립된 제8차 전력수급기본계획에서야 30년 이상된 노후 석탄화력발전소의 폐쇄 또는 LNG 발전으로의 전환이 검토되었다. 건설된 지 25년이 지난 석탄화력발전소들은 성능개선을 통한 수명연장도 시범사업 형태로 추진된 바 있다. 하지만, 어떤 기준으로 기존 석탄화력발전소의 폐쇄, 성능 개선, 조기 폐쇄 등을 결정할 지에 대한 절차는 마련되어 있지 않다. 석탄화력발전소가 입지해 있는 지역의 지자체와 시민들이 석탄화력발전소의 폐쇄, 성능 개선, 조기 폐쇄 등에 개입할 수 있는 여지도 없다.

2017년 수립한 충남 에너지전환 비전에서는 석탄화력발전소의 최대 수명을 30년으로 가정하고, 신서천화력 외 신규 석탄화력발전소 건설이나 수명연장이 없다는 가정 하에 2050년까지 충남 내 모든 석탄화력발전소를 폐쇄하거나 LNG 발전소로 바꾸는 전망을 제시한 바 있다. 더 나아가, 충청남도는 석탄화력발전소의 수명을 25년으로 정하고 이 수명에 맞추어 석탄화력발전소를 폐쇄해나가는 로드맵을 정부가 마련하도록 하겠다는 것을 민선7기의 주요 정책으로 제시하고 있다. 하지만 이미 성능개선 시범사업을 시행한 보령 3, 4호기를 비롯하여 건설·운영 후 25년이 되어 가는 태안 3, 4호기와 당진 3, 4호기는 성능개선 사업을 추진하고 있는 상황이다. 성능개선 사업을 마치면 기술적/경제적 수명이 25년에서 10년 이상 늘어나게 된다.

충청남도와 충남연구원은 석탄화력발전소의 수명 단축에 대한 연구를 준비하고 있다. 이 연구에서는 석탄화력발전소의 조기 폐쇄, 폐쇄, 수명 연장 등 여러 시나리오를 만들어 전력수급에 미치는 영향, 전력가격에 미치는 영향, 환경에 미치는 영향, 지역경제에 미치는 영향 등을 검토하게 될 것이다. 충남 내 석탄화력발전소의 수명 단축이 국가 전체의 전력수급, 전력가격, 환경에 미치는 영향은 기술적으로 검토될 수 있지만, 지역환경 및 지역경제에 미치는 영향에 대해서는 국가 수준이 아닌 지역 수준에서 보다 면밀하게 검토될 필요가 있다. 환경영향의 경우 국가 수준에서는 미세먼지가 주요 초점이지만 지역에서는 비소, 카드뮴, 납, 수은 등의 중금속 오염, 온배수 피해, 저탄장 분진 및 자연발화로 인한 유해가스, 석탄회 관리 문제 등 더욱 다양하다. 발전공기업 본사가 위치한 보령시와 태안군에서는 석탄화력발전소 폐쇄에 따라 일자리 감소, 상권 약화, 지방세 감소, 발전소 주변지역 지원금 감소가 발생할 수 있으며, 이에 영향을 받는 이해관계자 그룹도 나타날 수 있다. 이런 점에서, 충청남도와 발전소 입지 시·군은 지역 내 발전공기업과의 상생협력뿐만 아니라, 중장기적으로 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 지역영향을 미리 파악하고 이에 대한 대응 방안을 체계적으로 준비할 필요가 있다.

② 도시기본계획 또는 도시관리계획 수립 지침 변경 (에너지시설 입지 규정)

국가 수준의 국토종합계획과 시·도 수준의 시·도종합계획에 맞추어 각 시·군은 도시기본계획과 도시관리계획을 수립한다. 도시기본계획은 시·군이 지향하여야 할 바람직한 미래상을 제시하며, 정책계획과 전략계획을 실현할 수 있는 도시관리계획의 지침적 계획으로서의 위상을 갖는다. 다른 법률에 의해 수립하는 각 부문별 계획이나 지침 등은 시·군의 가장 상위계획인 도시기본계획을 따라야 한다. 도시기본계획의 수립 지침은 지속가능한 국토관리의 원칙을 제시하고 있으며, 해당 시·군의 발전을 위한 공간적 정책 목표와 이를 달성하기 위한 국토이용·개발과 보전에 관한 전략 또는 정책적 우선순위를 담을 것을 요구하고 있다.

최근 태양광 및 풍력 등 재생에너지의 입지와 관련하여 발전사업자와 주민들 간의 갈등이 빈번하게 일어나고 있다. 갈등이 심한 시·군에서는 조례 및 지침을 통해 재생에너지가 입지할 수 있는 공간적 한계를 규정하기도 한다. 하지만, 최근까지도 시·군의 최상이 계획인 도시기본계획이나 이를 실행계획인 도시관리계획에서 에너지 시설이 입지할 수 있는 기준을 구체적으로 제시하지 못하고 있다. 정부의 40MW 이상의 대규모 재생에너지 시설에 대한 계획입지 방안도 도시기본계획에 반영되는 것이 아닌 사업별 절차를 담고 있을 뿐이다. 시·군 단위에서 발생하는 재생에너지 관련 갈등, 더 나아가 향후 예상되는 열병합발전 등 분산

형 에너지원의 입지와 관련된 갈등을 예방하기 위해서는, 도시기본계획 및 도시관리계획 수립 과정에서 에너지 시설의 입지 가능성에 대한 분석을 필수적으로 수행하고 이를 계획에 반영할 필요가 있다.

③ 석탄화력발전소 및 대형 에너지시설 소재 시·군의 정책 협의체 운영

앞서 살펴본 국내·외 사례에서, 에너지전환을 위한 지방정부 및 도시간 협의체가 활발하게 활동하고 있는 것을 볼 수 있었다. 특히, 석탄화력발전소가 입지한 지방정부의 경우 언더투연맹이나 탈석탄동맹 등을 통해 서로의 경험을 교류하는 작업을 시작하는 단계에 있다. 충청남도 또한 기후변화 대응과 에너지전환을 위해 2018년 언더투연맹과 탈석탄동맹에 가입한 바 있다. 하지만, 충청남도를 제외한 국내 석탄화력발전소가 입지한 지자체들은 아직까지 이러한 지방정부 협의체에 대한 관심이 크지 않다. 충청남도 내에서도 당진시 외에 태안군, 보령시, 서천군 등 석탄화력발전소가 입지한 시·군은 탈석탄이나 에너지전환에 대한 특별한 입장이나 전략을 마련하고 있지 않다. 충청남도가 탈석탄 및 에너지전환을 지속적으로 추진하기 위해서는, 석탄화력발전소가 입지한 시·군 및 시·도와의 정책 공조가 필수적이라는 점에서, 국내 지자체간 정책 협의체 구성을 적극 추진 또는 지원할 필요가 있다.

2) 약한 에너지분권 차원의 제도화 방안

① 지역 에너지 통계 및 에너지정보시스템 구축

충청남도는 '충남 에너지전환 비전'에 따라 시·군 단위 지역에너지계획 수립을 지원하고 있다. 2018년 서천군과 공주시에서 지역에너지 계획을 수립했고, 2019년에는 천안시, 홍성군, 청양군에서 지역에너지 계획을 수립할 예정이다.

하지만 시·군 단위에서는 공식적인 에너지통계가 존재하지 않는다. 지역에너지통계는 시·도 단위의 에너지 공급과 소비 현황만을 정리할 뿐이다. 충청남도 내에서도 대규모 발전소가 입지한 당진시, 태안군, 보령시, 서천군과 다른 지역의 에너지 공급 특성은 매우 다르다. 에너지 소비 특성에서도 제철소가 입지한 당진시와 석유화학산업이 밀집한 서산시와 자동차나 디스플레이 산업이 입지한 아산시와 천안시는 매우 다르다. 시·도 단위 지역에너지통계는 이러한 차이를 보여줄 수 없다. 충청남도 수준에서는 에너지 소비 또는 전력 소비를 100% 재생에너지로 충당하는 것이 매우 도전적인 과제이지만, 에너지 소비가 적고 재생에너지 자원이 풍부한 시·군의 경우 지역 내 에너지 소비 또는 최소한 전력 소비를 재생에너지로 100% 공급하는 것이 가능한 잠재력을 지니고 있다. 이런 시·군은 저항적 에너지 분권만

이 아니라 에너지 효율 개선과 재생에너지 활용을 통해 지역경제와 공동체를 활성화하기 위한 전략 추진, 즉 약한 에너지분권 차원의 제도 개선이 가장 큰 관심사일 수 있다.

이런 점에서, 시·군 단위, 더 나아가 읍·면·동 단위의 지역에너지통계를 안정적으로 생산하고 이에 기초하여 에너지 목표와 전략과 사업을 구상할 필요가 있다. 지역에너지통계는 시·군 단위에서 개별적으로 작성·관리하기 보다는 충청남도 단위에서 종합적으로 작성·관리하는 것이 바람직할 것이다. 더 나아가 이러한 정보를 바탕으로 시·군별 에너지통계를 비롯한 에너지 비전, 목표, 전략, 사업들을 체계적으로 관리하는 에너지정보시스템을 개발·운영하는 것도 가능할 것이다.

공식적인 통계가 소득별, 계층별, 연령별, 도시/농촌간, 용도별, 시기별 에너지 소비 특성을 충분히 반영하기 어렵다는 점에서, 충청남도 내 에너지 소비 특성을 파악할 수 있는 '지역에너지총조사'를 구상할 필요도 있다. 이미 국가 수준에서는 3년마다 수행하고 있는 에너지총조사를 참고할 수 있을 것이다.

② 시·군 지역에너지계획 수립 지원 및 평가 시스템 구축

정부는 에너지전환에 있어 지방정부의 역할이 커짐에 따라, 국가 단위 에너지 계획과 시·도 단위 에너지 계획의 정합성을 맞추기 위한 방안을 찾고 있다. 일단, 제각각 작성되었던 시·도 단위 지역에너지수립 기간을 통일하여 2019년에 맞추어 모든 시·도에서 지역에너지계획을 재수립하도록 지원할 예정이다. 더 나아가, 제3차 에너지기본계획 권고안에서는 지역에너지계획에서 제시한 목표 및 정책 수단들의 성과를 평가하고 이에 기초하여 에너지 예산을 배분하는 방안까지 제안되었다.

하지만, 에너지 정책이 실제 집행되는 단위가 시·도가 아니라 시·군·구라는 점과 같은 시·도 내에서도 시·군·구별 에너지 여건 및 특성이 매우 상이하다는 점에서, 시·도 단위의 에너지 정책 평가보다는 시·군·구 단위의 평가시스템 구축이 더욱 중요한 과제일 것이다.

앞서 언급한 것처럼, 충청남도는 시·군 지역에너지 계획 수립을 지원하고 있다. 하지만, 시·군 지역에너지 계획의 내용, 수립 방법, 평가 방법 등에 대한 명확한 지침을 마련하고 있지는 않다. 지역에너지 계획을 수립하고 추진하는 시·군에 대한 지원 방안도 없는 상황이다. 단순히 시·군 단위 지역에너지 계획 수립을 지원하는 것을 넘어서, 시·군의 지역에너지계획이 실제 집행으로 이어지고 이를 통해 시·군의 지역경제 및 공동체 활성화에 기여할 수 있도록, 종합적인 평가 및 지원체계 구축이 필요할 것이다.

③ 권역별 또는 시군별 에너지센터 설립·운영 지원

충청남도는 '충남 에너지전환 비전'에 따라 (가칭)충남에너지센터 설립을 준비하고 있다. 2019년 에너지 사무가 미래성장국의 에너지과로 이관됨에 따라, 센터의 업무가 에너지시민의 육성보다는 에너지산업의 육성에 초점이 맞춰질 가능성도 있다. 그러나, 센터의 업무가 무엇에 초점을 두든, (가칭)충남에너지센터만으로 충청남도 내 모든 에너지 정책과 사업을 추진할 수 없으리라는 점은 분명하다. 계속 지적했듯이 시·군별로 에너지 여건 및 특성이 상이하고, 실제 에너지 정책, 특히 에너지 효율 개선, 재생에너지, 에너지 복지 등의 정책은 시·군 단위에서 집행되고 있기 때문이다.

이런 점에서, 충청남도 단위의 에너지센터 설립뿐만 아니라 비슷한 에너지 여건 및 특성을 갖는 지역을 묶는 권역별 에너지센터나 시·군별 에너지센터의 설립과 운영을 지원하는 방안도 적극 고려할 필요가 있다. 예를 들어, 석탄화력발전소가 밀집한 당진, 태안, 보령, 서천 등 서해안 지역에서는 탈석탄 로드맵에 따라 정의로운 에너지 전환을 추진할 센터가 필요하며, 천안, 아산, 당진, 서산 등 산업부문의 에너지 소비가 큰 지역은 산업부문의 에너지 효율 개선을 위한 센터가 필요하고, 예산, 홍성, 공주, 청양, 부여, 논산 등에서는 농림축산 부문과 연계하여 풍부한 재생에너지 자원을 개발·이용하고 농업 및 농촌의 에너지 문제를 해결할 수 있는 센터가 필요할 것이다. 이러한 권역별 또는 시·군별 센터 설립은 충청남도가 추진하는 것이 아니라 시·군이 인근 또는 비슷한 특성의 시·군이 함께 추진하는 것이 바람직하다. 중장기적으로 이러한 센터들의 활동에 기초하여, 한국에너지공단 등 중앙정부가 관리하는 에너지 기관들의 업무 중에서 지방정부가 책임질 업무들을 이관받을 수 있을 것이다.

④ 공동체 에너지 지원 프로그램 마련

앞서 설명했듯이, 에너지전환은 단순히 에너지원이 바뀌는 것을 넘어서, 에너지 공급-소비와 밀접하게 연관된 사회, 경제, 문화, 정치 시스템이 모두 바뀌는 과정이다. 때문에 정부가 주도하는 기술적, 경제적 대안이 실제로 적용되기 위해서는 에너지를 공급하고 소비하는 지방정부, 시민, 기업 등 지역사회의 주체들이 에너지전환을 수용하고 적극 참여하도록 유도하는 과정이 필수적이다. 이런 과정이 생략되면, 지역사회가 가지고 있는 권한이나 자원을 바탕으로 정부의 기존 또는 신규 에너지 정책에 반대하는 저항적 에너지분권 차원의 이슈들만 부각되게 된다.

에너지전환을 대규모 에너지공기업이나 대규모 기업에게만 맡기는 것이 아니라, 시민들

이 직접 개입할 수 있는 기회를 만드는 것이 중요하다. 이러한 방안 중의 하나가 협동조합, 마을기업, 자활기업 등의 에너지 사업을 지원하는 공동체 에너지 지원 프로그램이다. 현재 정부 또한 협동조합이나 주민들이 투자하는 100kW 이하의 재생에너지 사업이나 지역주민들이 일정 지분을 투자하는 대규모 재생에너지 사업에 대해 우대하는 정책을 제시하고 있지만, 정작 지역사회는 에너지 사업을 추진할 인식, 인력, 기술, 자원이 부족한 상황이다. 시민들의 에너지 사업 결과에 대한 지원뿐만 아니라 시민들이 에너지 사업을 성공적으로 추진하기 위한 과정에 대한 지원이 필요한 시점이다. 정부는 공동체 에너지 사업에 대한 규정 및 예산을 마련하고, 지방정부 및 시민사회가 중간지원조직 등을 통해 지원 프로그램을 운용하는 방식이 바람직할 것이다.

⑤ 에너지전환 및 에너지분권을 위한 에너지 리빙랩 운영

국가 스케일에서는 에너지 소비 수준, 공급 능력, 발전 믹스 또는 재생에너지 비중, 온실가스 배출량 등이 에너지 정책의 주된 지표겠지만, 지방정부 스케일에서는 이러한 에너지 정책과 사업이 지역 현안(복지, 일자리, 소득, 안전, 환경 등)을 해결하는 것과 융합되어야만 한다. 이를 위해서는 단순히 중앙정부가 구상하고 지원하는 에너지 사업을 받아서 집행하는 것을 넘어서, 에너지와 연관된 지역의 문제를 식별하고 대안을 만들고 실제로 적용하고 평가하고 개선하는 일련의 작업들이 필요하다. 최근 정부의 사회혁신 프로그램들도 지방정부와 시민들이 지역사회의 문제를 해결하기 위해 공동으로 노력하는 방식을 적극적으로 지원하고 있다. 리빙랩은 지역사회 문제를 해결하기 위해 행정, 시민, 기업, 연구자, 전문가들이 현장에서 공동으로 연구하는 프로그램으로, 이미 전 세계적으로 많은 도시에서 추진된 바 있다. 에너지전환과 에너지분권을 주제로 한 리빙랩 또한 이미 선행 사례들이 있다. 충청남도의 경우, 석탄화력발전소의 정의로운 전환, 산업부문 에너지 효율 개선, 축산분뇨 및 산림바이오매스를 활용한 바이오가스플랜트, 영농형 태양광 발전사업, 임야·농지·수상태양광 발전사업 등 다양한 에너지 현안이 있으며, 이를 해결하기 위한 구체적인 모범 답안을 만들어 내야 한다는 점에서, 리빙랩 방식을 적극 도입할 필요가 있다.

3) 강한 에너지분권 차원의 제도화 방안

① 지역 내 앵커기관을 중심으로 한 에너지공급 안정성 확보를 위한 마이크로그리드 설치·운영

국내 에너지 공급은 공기업이나 대기업들이 독점하여 운영하고 있는 형태로, 지방정부나 시민들이 직접 에너지를 생산·공급·판매할 여지가 적다. 전력부문에서도 송·배전 및 판매는

한국전력공사가 독점하고 있는 상황으로, 재생에너지를 이용한 발전사업이 송·배전망 설비의 물리적 한계에 의해 제약받더라도, 지방정부가 나서서 재생에너지 발전사업을 위한 송·배전망을 설치·운영하거나 한국전력공사가 운영하는 송·배전망에 연결된 수요자 외의 판매처를 확보할 수 있는 방안이 없다. 이런 상황에서 시민들이 분산적인 에너지 시스템을 원하더라도, 시민들이 낸 전력요금은 여전히 대규모 발전사업이나 송·변전설비 건설·운영을 위한 비용으로 사용될 여지가 크다. 분산형 에너지 시스템을 도입하더라도 기존 중앙집중적 에너지 시스템에 이해관계를 가진 발전공기업이나 한국전력공사 등의 추진 속도는 지방정부나 시민들이 원하는 속도에 이르지 못할 것이다. 에너지 공급 책임과 권한이 주어지지 않은 상황에서 지방정부와 시민들은 지역 에너지 시스템에 대한 관심이나 역량을 키울 여지가 적을 수밖에 없다.

중앙집중적 에너지 시스템을 당장 분산형 에너지 시스템으로 바꾸기는 어렵다는 점에서, 지방정부와 시민들은 일종의 시범사업 형태나 특정 목적사업 형태로 에너지 정책과 사업에 대한 책임과 권한 및 역량을 확보해나가는 전략이 필요하다. 앞서 소개한 영국의 로빈후드 에너지는 지역 내 에너지복지 증진을 목표로 시의회가 지역에너지공기업을 설립·운영한 사례이다. 미국의 뉴욕이나 볼더시 사례도, 재생에너지 중심의 에너지 공급 시스템을 안정적으로 구축하기 위해 지방정부가 직접 지역에너지공기업을 설립하거나 지역에너지 기업으로 하여금 이러한 목표를 달성하기 위한 사업 추진을 요구한 사례이다. 비슷하게, 충청남도에서도 공익성이 크고 시급한 목표를 달성하기 위해, 한국전력공사 등의 에너지 기업에게 특정 사업 추진을 요구하거나 시범적으로 직접 지역에너지공기업을 설립할 수 있다.

이러한 공익성이 크고 시급한 목표로 에너지복지 증진 및 핵심시설의 에너지공급 안정성 확보를 예로 들 수 있다. 고령화와 사회양극화로 안전하고 깨끗한 에너지에 대한 접근이 어려운 에너지 빈곤층이 늘어나고 있다는 점에서, 에너지 기업들에게 지방정부의 에너지 복지 사업에 대한 투자 또는 직접 사업을 요구할 필요가 있다. 이미 화석연료 보조금 철폐 때문에 2020년부터 연탄에 대한 보조금이 사라질 예정으로, 그동안 연탄쿠폰 등에 국한되어 왔던 에너지복지 정책의 개편이 필요한 상황이기도 하다. 에너지 빈곤층이 거주하는 주택이나 공동시설의 에너지 효율을 개선하고 재생에너지를 설치하는 사업을 보다 적극적으로 구상할 필요가 있다. 지방정부가 지역 내 에너지 수요관리 자원 및 재생에너지 자원을 모아서 거래하는 '가상발전소' 사업을 추진하고, 이의 수익을 에너지 복지에 사용하는 방법도 가능할 것이다.

더 나아가, 재난 등의 상황에서 에너지 공급의 안정성이 유지될 필요가 있는 병원, 학교,

군부대, 공공기관 등을 위한 비상 에너지 시스템으로서 이런 시설과 주변 지역을 엮은 마이크로그리드 구축 사업을 추진해볼 여지도 있다. 국가 수준의 전력망 또는 가스 및 열공급망이 붕괴된 상황에서, 일정 기간 동안 안정적으로 에너지를 공급하도록 의무화하는 제도가 만들어진다면, 단기적으로 경제성이 확보되지 않더라도 시범적으로 추진해볼 수도 있을 것이다.

중요한 것은, 에너지 시스템이 중앙집중화되어 있는 상황에서, 그리고 지방정부와 시민사회가 분산형 에너지 시스템을 운용할 기초적인 역량도 준비되지 않은 상황에서, 지방정부와 시민사회가 분산형 에너지 시스템을 준비할 수 있는 단계적인 프로그램이나 작업이 필요하다는 점이다. 중앙정부나 기존 에너지 기업들이 접근하기 어려운 영역이나 공공성이 큰 영역에서부터 시작할 필요가 있다.

② 지역에너지공기업 설립을 위한 타당성 검토

현재, 제주도와 서울시의 경우 각각 풍력발전사업과 집단에너지사업을 주도적으로 수행하는 지역에너지공기업을 설립·운영하고 있다. 이러한 사례를 바탕으로 부산시, 울산시, 전라남도 등에서도 풍력발전 등 재생에너지 사업을 추진하기 위한 지역에너지공기업의 설립 타당성에 대한 검토가 이루어지고 있다. 반면, 충청남도에서는 아직까지 지역에너지센터 설립은 논의되었지만 지역에너지공기업의 설립에 대한 논의는 이루어지고 있지 않다. 지역공기업의 경우 안정적인 수익이 전제되어야 하지만, 대형 공기업과 대기업 위주로 짜여 있는 에너지 시장에 진출하여 수익을 얻기는 매우 어려울 것이다. 그럼에도 불구하고, 기존 중앙집중적 에너지 시스템이 분산형 에너지 시스템으로 변화하는 과정에서 에너지 시장의 참여자가 더 늘어나게 될 가능성이 있고, 에너지 시장에 새롭게 참여하는 주체가 누구냐에 따라 지역의 에너지 복지 및 경제에 큰 영향을 미칠 수 있다는 점에서, 보다 공공적인 관점에서 지역 에너지 시장의 가능성을 검토해보는 작업이 필요할 것으로 보인다.

예를 들어, 전력판매시장이 개방될 경우, 충청남도에서는 어떤 스케일에서 전력판매시장에 개입하는 것이 바람직한가라는 질문을 던질 수 있다. 배전망 관리 및 운영 권한 및 책임이 개방될 경우도 마찬가지다. 충청남도 단위의 지역에너지공사가 전력 배전 및 판매 역할을 맡을 수 있는지, 아니면 대전·세종·충청 광역 단위의 지역에너지공사나 시·군 단위의 지역에너지공사가 적절한지 등에 대한 검토가 필요할 것이다. 이러한 검토를 바탕으로, 충청권 지자체들과 의견을 공유하고, 정부의 에너지 시장 개편 논의 과정에서 적극적으로 제안할 필요가 있다.

제6장 결론

이 연구는 지방정부와 시민들이 에너지전환 정책에 적극 개입하고, 에너지전환 사업을 주도하기 위해서는 에너지 분권이 제도화되어야 한다고 주장하면서, 중앙정부와 충청남도가 에너지 분권의 제도화를 위해 추진해야할 정책과제들을 검토하였다. 이를 위해 에너지분권을 저항적 에너지분권 차원, 약한 에너지분권 차원, 강한 에너지분권 차원으로 구분한 분석틀을 제시하고, 이러한 분석틀에 따라 에너지분권 관련 충청남도가 추진해온 정책들과 국내·외 에너지전환 사례들을 정리하였다.

충남도 및 국내·외 사례들을 토대로 다음과 같은 정책적 시사점을 도출하였다.

첫째로, 저항적 에너지분권 차원에서, 국내·외 사례들은 기존 하향식 정책결정과 집행 절차를 보다 민주적인 방식으로 개선할 필요가 있으며, 시민들을 포함한 이해당사자들이 에너지전환의 비용과 편익을 공유함으로써 에너지전환의 필요성에 대한 인식을 확대해야 하며, 더불어 에너지전환으로 영향 받는 지역에 대한 특별한 대책을 마련해야 한다.

둘째로, 약한 에너지분권 차원에서 국내·외 사례들은 중앙정부와 지방정부 사이에 에너지정책에 대한 조정과 조율이 필요하며, 우리나라 미약한 지방자치 수준과 지방정부의 에너지정책 역량을 고려하여 지방정부 사이의 협력과 연대를 위한 네트워크 구축과 상호지원 활동이 추진되어야 하고, 지방정부의 에너지정책 역량을 증진하면서 지역사회의 다양한 이해당사자들이 참여할 수 있는 방안을 찾아야 한다.

셋째로, 강한 에너지분권 차원에서 국외 사례들은 에너지 시스템의 전면적인 개편 및 제도 개선이 필요하고, 에너지기업의 재공영화 또는 지역에너지공사 설립이 적극 추진되어야 하며, 지방정부 차원의 에너지 문제를 해결하기 위한 다양한 혁신 실험들이 필요하다.

[표 44] 국내·외 사례의 시사점

차원	시사점	사례
저항적 에너지분권	하향식 정책결정과 집행절차 개선	국내 석탄화력 건설 갈등, 재생에너지 갈등
	에너지전환 필요성에 대한 인식 확대	독일석탄위원회
	에너지전환의 영향지역에 대한 대책 마련	독일석탄위원회, 캐나다 온타리오주
약한 에너지분권	중앙정부와 지방정부 사이의 정책 조정	에너지동맹의 에너지대화 플랫폼 독일의 에너지효율정책 조정 메커니즘
	에너지전환을 위한 지방정부의 네트워크 구축 및 상호 지원	유럽위원회의 시장서약 독일 100% 재생에너지 지역 국내 에너지정책전환을 위한 지방정부협의회
	지방정부의 에너지정책 역량 증진 및 참여 확대	국내 지자체 시민참여형 지역에너지계획 수립, 에너지지원조직 사례
강한 에너지분권	에너지 시스템 구조 개편 및 제도 개선	미국 뉴욕주 에너지비전 개혁
	에너지기업의 재공영화 또는 지역에너지공사 설립	미국 볼더시 전력회사 재시영화 독일 에너지 재시영화
	에너지 시스템의 혁신 실험	영국 노팅업시 로빈후드 에너지

이러한 시사점을 바탕으로 에너지분권 추진을 위한 정책을 국가 수준과 지방정부 수준으로 나누어 제안하였다. 분석틀에 따라 저항적 에너지분권, 약한 에너지분권, 강한 에너지분권 차원으로 구분하였다.

먼저, 국가 수준에서는 ① 저항적 에너지분권 차원에서 에너지전환을 위한 갈등예방·해소 시스템 구축, 에너지 계획 및 사업에 대한 환경영향평가 강화 및 내실화, 정의로운 전환 프로그램 마련, 독립적인 에너지규제위원회 설치·운영이 필요하고, ② 약한 에너지 분권 차원에서 지방정부와 시민사회의 에너지 정책 역량 강화, 에너지 정책과 사업에 대한 모니터링·평가·지원 체계 구축, 중앙정부의 에너지 정책 조정 및 통합 역량 강화, 에너지 관련 기관의

업무 조정, 공동체 에너지 지원 제도 마련이 필요하며, ③ 강한 에너지 분권 차원에서 에너지 효율개선 및 열 공급 분야의 혁신을 위한 규제 및 인센티브 마련, 비상시 에너지 시스템의 운영·관리를 위한 독립형 에너지 시스템 시범사업을 추진해볼 수 있다.

[표 45] 국가 수준의 에너지분권 제도화 방안

차원	제안
저항적 에너지분권	에너지전환을 위한 갈등예방·해소 시스템 구축
	에너지 계획 및 사업에 대한 환경영향평가 강화 및 내실화
	정의로운 전환 프로그램 마련
	독립적인 에너지규제위원회 설치·운영
약한 에너지분권	지방정부와 시민사회의 에너지 정책 역량 강화
	에너지정책과 사업에 대한 모니터링·평가·지원체계 구축
	중앙정부의 에너지 정책 조정 및 통합 역량 강화
	에너지 관련 기관의 업무 조정
	공동체 에너지 지원 제도 마련
강한 에너지분권	에너지 효율개선 및 열공급 분야의 혁신을 위한 규제 및 인센티브 마련
	비상시 에너지 시스템의 운영·관리를 위한 독립형 에너지 시스템 시범사업

지방정부 수준에서는 ① 저항적 에너지 분권 차원에서 석탄화력발전소의 사회적 수명에 대한 공론화 절차 마련, 도시기본계획 또는 도시관리계획 수립 지침 변경(에너지시설 입지 규정), 석탄화력발전소 및 대형 에너지시설 소재 시·군의 정책 협의체 운영을 추진해볼 필요가 있으며, ② 약한 에너지 분권 차원에서 지역 에너지 통계 및 에너지정보시스템 구축, 시·군 지역에너지계획 수립 지원 및 평가 시스템 구축, 권역별 또는 시군별 에너지센터 설립·운영 지원, 공동체 에너지 지원 프로그램 마련, 에너지전환 및 에너지분권을 위한 에너지 리빙랩 운영이 필요하고, ③ 강한 에너지 분권 차원에서는 에너지복지 증진 및 핵심시설의 에너지공급 안정성 확보를 위한 마이크로그리드 설치·운영과 지역에너지공기업 설립을 위한 타당성 검토를 추진해볼 수 있다.

[표 46] 지방정부 수준의 에너지분권 제도화 방안

차원	제안
저항적 에너지분권	석탄화력발전소의 사회적 수명에 대한 공론화 절차 마련
	도시기본계획 또는 도시관리계획 수립 지침 변경(에너지시설 입지 규정)
	석탄화력발전소 및 대형 에너지시설 소재 시·군의 정책 협의체 운영
약한 에너지분권	지역 에너지통계 및 에너지정보시스템 구축
	시·군 지역에너지계획 수립 지원 및 평가 시스템 구축
	권역별 또는 시·군별 에너지센터 설립·운영 지원
	공동체 에너지 지원 프로그래 마련
	에너지전환 및 에너지분권을 위한 에너지 리빙랩 운영
강한 에너지분권	지역 내 앵커기관을 중심으로 한 에너지공급 안정성 확보를 위한 마이크로그리드 설치·운영
	지역에너지공기업 설립을 위한 타당성 검토

이미 전 세계적으로 기후변화와 에너지전환 관련 지방정부와 도시들의 협의체들은, 여전히 에너지 관련 권한과 책임이 중앙정부(연방정부)에 집중되어 있는 상황에서, 새롭고 모험적인 에너지 정책과 사업을 구상하고 실험하고 전파하고 확산하는 '혁신의 실험장'으로서 지방정부와 도시의 역할을 강조하고 있다. 지방정부 혼자만이 아니라, 지방정부가 시민사회, 협동조합, 노동조합, 지역기업, 공기업 등 새로운 이해당사자와 더불어 어떻게 혁신적인 에너지 정책을 제안하고 실험하고 있다. 충청남도는 '탈석탄 친환경 에너지전환 국제컨퍼런스'를 통해 기후변화 대응과 에너지전환을 위해 아시아 지역에서 선도적인 역할을 수행하겠다고 다짐했으며, 언더투연맹 및 탈석탄동맹 가입함으로써 지속적인 실천을 모니터링·평가하고 검증할 의무도 스스로 부과하였다. 충청남도의 약속을 지킬 수 있는 정책역량을 확보하기 위하여, 에너지분권을 위한 정책 마련과 혁신적인 실험에도 앞서나가야 할 것이다.

참고문헌

고재경, 2018, “에너지 분권 및 지역거버넌스 강화”, 친환경 에너지전환 자문위원회 편, 친환경 에너지전환 추진방향 정책제언 자료집.

김범규·안희영, 2017, “뉴욕주 Reform the Energy Vision(REV) 추진과 영향”, KEMRI 전력경제 REVIEW 제11호, 한전경제경영연구원.

김선교, 2017, 분산전원 확대. 친환경 에너지전환 추진방향 정책제언 자료집. 환경부.

김성욱 2017, 에너지 분권의 필요성과 지자체의 대응”, ARCA Issue Brief(2017. 10).

김현우·이정필·김남영, 2018, 에너지 분권 모델 탐색과 제도 개선방안 연구: 서울특별시를 중심으로, 서울연구원

박기현·김창훈, 2016, 지역에너지사업 실태분석을 통한 중앙·지방정부 간 에너지 협력증진 방안 연구, KEEI 기본연구보고서

박시원, 2018, “기후변화 시대 재생에너지 확대를 위한 에너지 규제 패러다임의 변화: 미국 뉴욕州 Reform the Energy Vision(REV) 개혁을 중심으로”, 기후변화 법제연구사업 이슈페이퍼, 한국법제연구원.

박진희·이정필·김남영, 2017, 시민참여형 지역에너지계획 수립 방법론 연구, 충남연구원 전략연구 보고서.

산업통상자원부, 2014, 제2차 에너지기본계획

산업통상자원부, 2016, 지역에너지계획 수립 가이드라인

산업통상자원부, 2017, 제8차 전력수급기본계획

산업통상자원부, 2018, 제2차 지능형전력망 기본계획(안) (2018~2022)

안재균 외, 2017, 신재생에너지 보급 확산을 대비한 전력계통 유연성 강화방안 연구. 에너지경제연구원.

여형범·오혜정, 2016, 충남 에너지자립마을 추진방안 –리빙랩 접근을 중심으로, 충남연구원 전략연구

여형범·차정우, 2017, 충남의 에너지전환을 위한 에너지 지원조직 설립에 관한 연구, 충남연구원 전략연구.

유정민, 2018, “분산에너지자원의 확대와 시장구조 개선과제”, Seoul Energy Brief(2018-01).

임기추, 2014, 주요국의 에너지 거버넌스 변화 연구, 에너지경제연구원.
한재각 외(2017), 지방정부 에너지 시나리오 개발 연구, 충남연구원 전략연구.
한재각, 2017, “유럽의 지역에너지 발전 과정과 시사점”, 에너지경제연구원, 에너지포커스 2017년 겨울호(통권 66호).
환경부, 2018, 친환경 재생에너지 확대를 위한 에너지분권의 방향과 전략 연구
Becker, Sören and Matthias Naumann, 2017, "Rescaling Energy? Räumliche Neuordnungen in der deutschen Energiewende", Geogr. Helv., 72, 329-339.
Beermann & Tews, 2017, “Decentralised laboratories in the German energy transition. Why local renewable energy initiatives must reinvent themselves,” Journal of Cleaner Production, Vol. 169, 124−134.
Blue Green Canada. (2016). Just Transition and Good Green Jobs for Alberta Conference Summary.
Cowell, Richard et al., 2017, “Sub−national government and pathways to sustainable energy,” Politics and Space C, 35(7), 1139−1155.
Haarstad, Havard, 2016, “Where are urban energy transitions governed? Conceptualizing the complex governance arrangements for low−carbon mobility in Europe,” Cities 54, 4−10.
Melica, Giulia et al., 2018, "Multilevel governance of sustainable energy policies: The role of regions and provinces to support the participation of small local authorities in the Covenant of Mayors," Sustainable Cities and Society 39, 729−739.
Ohlhorst, Dörte, 2015, “Germany’s energy transition policy between national targets and decentralized responsibilities,” Journal of Integrative Environmental Sciences, 12:4, 303−322.
Raunera, Sebastian, Marcus Eichhorna, Daniela Thränab, 2016, “The spatial dimension of the power system: Investigating hot spots of Smart Renewable Power Provision,” Applied Energy, vol. 184, 1038−1050.
Ringel, Marc, 2007, "Energy efficiency policy governance in a multi−level administration structure: evidence from Germany," Energy Efficiency, vol 10, 753−776.
Salva, Peir Marco Rosa, 2018, Sustainable development and local governments:

how the energy transition is influencing public law, changing its borders and enhancing its evolution, Federalismi.it.

Schmid et al., 2016, “Putting an energy system transformation into practice: The case of the German Energiewende,” Energy Research & Social Science, Vol. 11, 263-275.

CleanEnergyWire:

https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-coal-exit-commission

Broadbent Institute http://www.broadbentinstitute.ca/en/blog/common-sense-proposition-phasing-out-albertas-coal-plants

Robinhood Energy https://robinhoodenergy.co.uk/

VKU https://www.vku.de/

Wehrmann, Benjamin, 2018, "Germany's coal exit commission" Clean Energy Wire(2018.12.13.)

캐나다 앨버타 주정부 https://www.alberta.ca/climate-coal-electricity.aspx

캐나다 앨버타 주정부 https://www.alberta.ca/climate-coal-electricity.aspx#toc-6

■ 집 필 자 ■

연구책임 · 여형범 충남연구원 연구위원
공동연구 · 차정우 충남연구원 연구원
연구자문 · 정종관 충남연구원 선임연구위원
박춘섭 충남연구원 책임연구원
이민정 충남연구원 책임연구원
김성욱 안산산업경제혁신센터 책임연구원
한재각 에너지기후정책연구소 소장
박노찬 충청남도 지속가능발전협의회 사무처장
김관동 충청남도 기후환경정책과 에너지전환팀장

전략연구 2018-19 · 에너지전환을 위한 에너지 분권 제도화 방안

글쓴이 · 여형범·차정우
발행자 · 윤황 / 발행처 · 충남연구원
인쇄 · 2018년 12월 31일 / 발행 · 2018년 12월 31일
주소 · 충청남도 공주시 연수원길 73-26 (32589)
전화 · 041-840-1276(환경생태연구부) 041-840-1114(대표) / 팩스 · 041-840-1289
ISBN · 978-89-6124-497-8-03350

http://www.cni.re.kr

ⓒ 2018. 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.