

전략연구 2015-47

충남의 에너지 전환을 위한 정책 연구

- RPS 제도의 활용을 중심으로 -

황순원 · 김은경

발 간 사

현대 산업사회는 화석연료로 지탱되어 왔습니다. 그러나 이제 화석연료는 지구의 기후변화를 일으키는 요인으로 지목되어 화석연료의 사용을 줄이기 위한 세계적인 합의와 이행 노력들이 이루어지고 있습니다. 충남은 석탄 화력발전으로 국가의 전력 생산기지 역할을 수행해 왔고, 그 비중은 점점 더 늘어나고 있습니다. 석탄의 사용을 줄이는 세계적인 흐름에 반한다는 것도 문제이지만, 충남 주민들이 환경적, 경제적 피해가 누적되고 있는 것은 더욱 시급한 문제입니다.

이처럼 충청남도는 주민들의 희생을 요구해온 중앙정부의 에너지 정책을 극복하고, 지역 주민들의 삶의 질 개선 요구에 부응하는 지역 에너지 전환 정책 수립이 시급한 상황입니다. 그러나 지역 에너지 전환은 화력발전소가 밀집되어 있는 충남의 현실적인 여건에 바탕을 두어야 합니다. 동시에 충남의 에너지 전환은 단순히 재생에너지 생산이나 환경 피해에 대한 보상과 같은 부분적인 정책으로는 충분하지 않습니다. 지역 에너지 전환이 의미를 갖기 위해서는 충남의 경제적, 사회적, 환경적 측면에 모두 도움이 되는 지속가능한 에너지 정책이 필요합니다.

이 연구는 충남 소재 발전소들이 의무적으로 공급해야하는 재생에너지를 충남의 에너지 정책 전환을 위한 수단으로 활용하는 방안을 제안하고 있습니다. 또한 그 방안들을 충남이 당면한 경제적, 사회적, 환경적 과제와 연계해 충남의 지속가능발전에 도움이 되는 정책 방안을 제안하고 있습니다. 이 연구가 보다 포괄적이고 적극적인 충남의 지역 에너지 전환 정책 수립에 도움이 되기를 기대합니다.

연구에 참여해주신 지속가능성센터 지우 황순원 연구실장과 김은경 대표님, 그리고 자문을 통해 내용을 풍부하게 해주신 에너지관리공단 오 대균 기후대책실장님께 감사드립니다.

2015년 12월 31일

충남연구원장 강 현 수

연구 요약

1. 배경 및 목적

산업사회를 지탱해온 화석연료는 기후변화의 원인으로 지목되고 있다. 2015년 세계는 신기후체제에 합의하고 각국의 이산화탄소 배출 저감 목표를 설정해 실행을 위한 노력을 기울이고 있다. 우리나라도 국제 사회에 제시한 2035년까지 37% 이산화탄소 저감 목표를 실행해야 하는 쉽지 않은 과제를 안고 있다. 화석연료를 보조해온 원자력 또한 안전성이나 사회적 부정의의 문제로 지속되기 어려운 상황이다.

이러한 세계적인 탈 화석연료, 탈 원전 흐름은 재생에너지라는 대안이 있기에 가능한 일이다. 재생에너지는 이미 세계적으로 전통적 에너지와 생산비를 경쟁할 수 있는 수준에 이르렀다. 이제 더 이상 대안이 없다던가, 더 경제적이라는 주장으로 화석연료나 원자력을 확대하는 것은 타당성을 갖기 어렵다. 무엇보다도 일자리 창출의 효과가 높아 에너지의 대안 뿐 아니라 세계 각국이 당면한 일자리 부족에 대응하는 경제적 대안으로 평가 되고 있다. 이처럼 에너지 전환은 피할 수 없는 과제이기도 하고, 미래를 위한 핵심 전략이기도 하다. 에너지를 어떻게 전환하는가에 따라 사회적 형평성, 지역 경제 활성화와 기후변화를 동시에 대응하는 기회가 될 수도 있고, 지금까지의 불평등을 심화시키고 장기적으로는 사회적, 환경적으로 도움이 되지 않을 뿐 아니라 경제 체제의 위기를 심화시킬 수도 있다.

우리나라의 에너지 정책은 중앙의 성장 우선 경제 정책을 지원하는 수단으로 자리를 잡아왔다. 에너지를 필요로 하는 모든 사람들, 특히 기업이 값싼 에너지를 마음껏 쓸 수 있도록 공급하는 것이 그동안의 에너지 정책 목표였다. 그 목표를 달성하기 위해 입지 조건이 좋은 지역에 대규모 발전 시설을 밀집시키고, 대량생산된 전력을 멀리 떨어진 도시에서 대량으로 소비하는 생산 소비구조를 정착시켰다. 이러한 구조는 생산지 주변 주민들이 많은 피해를 감당해야 하는 반면, 그로 인한 기업의 수익 및 소비자의 편익 사이의 불균형과 부정의를 발생시켰다.

충남은 이러한 불균형과 부정의의 피해를 받고 있는 대표적인 지역이다. 충남에는 국가 전체

화력발전량의 50%를 생산하는 화력발전소들이 집중되어 있다. 생산된 전력의 2/3가 외부로 송출되나 미세먼지를 비롯한 오염, 고압 송전탑의 설치와 송전으로 인한 피해, 물 부족 등은 충남 주민들이 겪고 있다. 그럼에도 불구하고 중앙의 에너지 정책은 충남에 화력발전시설을 계속해서 추가하고 있어 주민들이 겪고 있는 피해는 가중될 것으로 우려된다.

이러한 상태에서 지방정부가 더 이상 중앙의 에너지 정책을 그대로 받아들여 지역주민들의 희생을 방지하기 어려운 상태이다. 충남 도는 지역주민들이 겪고 있는 피해를 줄이고, 에너지 문제를 근본적으로 대응하기 위한 방안을 모색해야 한다. 또한 에너지 정책의 전환은 지역 주민들의 경제적 기회를 확대하고 지역사회의 형평성을 높이기 위한 방안으로 활용될 수 있어야 한다. 결국 에너지 전환은 지속가능발전에 통합되어야 한다.

우리나라는 2012년부터 재생에너지공급의무비율(Renewable Portfolio Standard: 이하 RPS)제도를 채택하고 있다. RPS 제도는 대형 발전사 중심의 에너지 전환 방식이라는 점에서 한계가 있으나, 대형 발전사들이 밀집되어 있는 충남의 지역 여건에서는 이 제도를 활용할 수 있는 전략이 필요하다. 이러한 필요성을 바탕으로 이 연구는 충남이 RPS 제도를 활용해 지속가능발전을 이루기 위한 에너지 전환 정책을 수립하는데 시사점을 제공하고자 한다.

2. 주요 연구내용

1) 이론적 배경

지속가능발전은 이 연구의 가장 기본적인 이론적 배경이다. 지속가능발전은 양적 성장 정책에 대한 성찰을 바탕으로 삶의 질 개선을 통한 지속가능한 사회를 최종 목적으로 삼는다. 지속가능발전이란 ‘주민들이 참여하는 신중한 의사결정을 통해 경제, 사회, 환경을 동시에 고려함으로써 현재 세대와 미래세대가 안전하고 형평성 있는 삶은 영위할 수 있도록 하는 노력’이라고 정의할 수 있다.

따라서 지속가능한 에너지는 주민들에게 실질적인 경제적 이익이 되며, 사회적 형평성을 높이고 공동체를 활성화 시키며, 지역의 생태를 보존하며 환경적 피해가 없는 방식으로 생산되는 에너지를 의미한다.

지역 에너지 전환이란 지속가능한 에너지 정책으로의 전환을 의미하며, 내용적으로 에너지원의 전환, 에너지 정책 목표의 전환, 에너지 생산 소비 구조의 전환, 그리고 에너지 정책 주체의 전환을 포괄하는 것으로 본다.

2) 충남의 전력 생산, 소비, 재생에너지 현황

충남은 2013년 전국 발전설비의 19.6%, 화력발전소의 50%가 위치하고 있는 국가 전력 공급 기지이다. 2022년까지 8,300MW의 시설이 추가로 건설되면 전력 생산기지로서의 비중은 더욱 높아질 것으로 예측되며, 이로 인한 주민들의 환경적, 경제적 피해는 더욱 늘어날 것으로 전망된다. 특히 대부분의 추가 시설이 석탄 화력발전소라는 점에서 충남의 대기환경에 미치는 영향은 더욱 우려되는 상황이다.

충남의 전력 소비 증가율은 GRDP의 증가율을 상회하는 급격한 증가추세를 보이고 있다. 충남의 부문별 전력 소비는 가정·상업 부문이 18.8%인데 비해 산업이 77.7%로 대부분을 차지하고 있으며, 산업부문의 전력 소비 증가율이 전체 소비 증가를 주도하고 있다.

재생에너지 공급은 전국의 9.5%로 높지 않으며, 재생에너지에 의한 전력 생산의 89%가 폐기물 소각에 의존해 국제 기준에 따른 재생에너지 비율은 11% 이하이다. 충남의 향후 재생에너지 시설 확대 계획은 주로 기존 발전 사업자들에 의존하고 있는 상태이며, 따라서 충남의 소규모 재생에너지 생산자들의 참여 활성화는 기대하기 어려운 상황이다.

3) 충남 발전소의 RPS와 재생에너지 관련 시장

2014년에 충남에서 생산 판매된 전력량은 104,146,426MWh이고, 이를 기준으로 한 2015년의 재생에너지 의무 공급량은 2,947,343MWh이다. 2016년에서 2019년 사이에 의무공급비율이 연 0.5%씩 증가해 연도별로 추가 공급해야 하는 재생에너지 공급량은 491,224MWh이다. 2020년에서 2024년까지는 연1%씩 재생에너지의무공급 비율이 증가해 매년 추가되어야 하는 재생에너지 공급량은 982,448MWh이다.

이 공급량을 추가로 공급하기 위해서는 2016년에서 2019년까지 매년 392MW의 재생에너지

시설을 신규로 건설해야 하며, 2020년에서 2024년까지는 매년 784MW의 시설이 필요하다. 전량을 태양광으로 조달하는 것으로 가정하면 이 시설을 설치하기 위한 투자비는 2016년에서 2019년까지는 매년 7,056억이, 2020년에서 2024년까지는 매년 1조4천112억이 필요하다.

충남에서 생산되는 전력량에 상응하는 RPS를 충남에서 조달한다면, 2024년까지 총 5,488MW의 재생에너지 생산시설이 충남에 건설되어야 하며, 이를 위해 총 9조8,784억원이 투자되어야 한다.

■ 연도별 재생에너지 추가 시설 규모 및 시설 투자비

	의무이행 비율	의무공급량 (1253Mwh/MW)	추가시설 용량(MW)	누적시설 용량(MW)	추가시설 투자비
2016	3.5%	491,223	392	392	7,056억
2017	4%	982,446	392	784	7,056억
2018	4.5%	1,473,669	392	1,176	7,056억
2019	4.6%	1,964,892	392	1,568	7,056억
2020	6%	2,947,056	784	2,352	1조4,112억
2021	7%	3,929,400	784	3,136	1조4,112억
2022	8%	4,911,760	784	3,920	1조4,112억
2023	9%	5,894,112	784	4,704	1조4,112억
2024	10%	6,876,464	784	5,488	1조4,112억
합계					9조8,784억

RPS를 이행하기 위해 충남에 설치된 재생에너지 생산시설에서는 2024년까지 전력 판매 수익 2조8,8835억, REC(재생에너지인증서) 판매수익 2조7,644억, 총 5조6,479억의 수익을 얻을 수 있게 된다. 2024년 이후에는 매년 전력 판매수익 6,738억 REC 판매수익 6,452억을 합해 총 1조3,190억의 수익이 발생한다.

RPS 이행을 위해 충남에 건설되는 재생에너지 생산시설의 평균 규모를 10kw로 가정하면, 재생에너지 수익은 2024년까지 총 548,800 곳으로 분산된다. 이 경우 10kw 시설당 연 240만원의 수익이 발생하여, 투자비 1,800만원을 회수하는 기간은 7.5년이 된다.

■ 재생에너지 수익 및 소득 분산효과 (2016-2024)

	의무이행 비율	의무공급량 (1253Mwh/MW)	REC 필요량 (가중치1.02)	전력판매비 (98/kwh)	REC 판매비 (92/REC)	총수익	참여자수
2016	3.5%	491,223	501,047	481억	460억	941억	39,200
2017	4%	982,446	1,002,094	962억	920억	1,882억	78,400
2018	4.5%	1,473,669	1,503,141	1,423억	1,380억	2,803억	117,600
2019	4.6%	1,964,892	2,004,188	1,904억	1,840억	3,744억	156,800
2020	6%	2,947,056	3,005,997	2,888억	2,765억	5,653억	235,200
2021	7%	3,929,400	4,007,988	3,850억	3,687억	7,537억	313,600
2022	8%	4,911,760	5,009,995	4,813억	4,609억	9,422억	392,000
2023	9%	5,894,112	6,011,994	5,776억	5,531억	11,307억	470,400
2024	10%	6,876,464	7,013,993	6,738억	6,452억	13,191억	548,800
합계				2조8,835억	2조7,644억	5조6,480억	

4) RPS 조달 방법의 지속가능성 검토

재생에너지 의무 공급량을 조달하는 방법은 세 가지로 나누어 볼 수 있다.

첫째는 발전사가 직접투자 하는 방법이다. 이 방법은 기존 발전사에 경제적 기회가 독점되어 경제의 집중이 더욱 높아지며, 환경 훼손의 우려가 크고 지역 사회의 갈등이 발생한다. 또한 이 방식은 에너지를 전환하는 것 이외에 에너지 정책의 목표나, 에너지 생산 소비구조, 에너지 정책의 주체는 전환되지 못한다.

둘째는 재생에너지 의무 공급량을 기업들의 REC 구입으로 충당하는 방식이다. 이 방식은 경제적 기회가 몇몇 기업으로 확대되지만, 재생에너지 생산이 시장 경쟁력에 의해 결정되므로 한계가 있다. 발전사의 직접투자보다 작은 규모의 다수 시설이 설치되면서 사회 갈등이 빈발하고 환경 훼손의 우려가 크다. 에너지원의 전환과 에너지 생산 구조의 독과점이 다소 완화되는 것 이외에 에너지 전환의 의미는 없다.

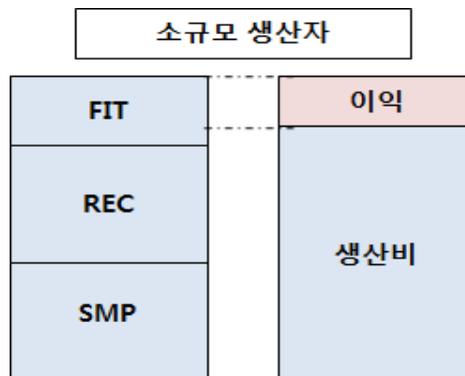
셋째는 소규모 생산자의 재생에너지로 의무 공급량을 조달하는 방식이다. 이 경우는 경제적 형평성이 높아지고, 지역 공동체 활성화에 기여하며, 갈등을 줄이고, 기존 시설 등을 이용함으로써 추가적인 환경 훼손이나 토지 이용의 부담이 없다. 특히 이 방법은 다수의 참여자들이 수익을 나누어 가질 수 있어 소득분산효과가 크다. 시설 규모를 평균 10kw로 가정하면 2024년까지 누적 참여 개소 수가 548,800에 달하며, 각 참여자가 연간 240만원의 수익을 나누어 가질 수 있다.

소규모 생산자에 의한 재생에너지 조달은 가장 지속가능성이 높은 방법이며, 에너지원의 전환 뿐 아니라 에너지 정책 목표의 전환, 에너지 생산 소비 구조의 전환, 그리고 에너지 정책 주체의 전환에 긍정적인 영향을 미친다. 따라서 충남 소재 발전사들의 RPS를 충남에서 조달 하도록 한다면, 그로 인해 형성되는 재생에너지 시장에서 소규모 재생에너지 생산자들이 경쟁력을 갖도록 지원하는 방안이 필요하다.

5) 소규모 재생에너지 확산을 위한 제도 활용

소규모 재생에너지는 지속가능성이 높고 에너지 전환에도 기여할 수 있는 방식이나, 시장에서의 경쟁력이 낮다. 생산시설의 설치비가 상대적으로 비싸고, REC 판매에서 높은 가격을 받기 어려워 RPS 제도만으로는 참여자를 확대하기 위한 충분한 동기를 부여하기 어렵다. 따라서 소규모 생산자들에게 추가 인센티브를 제공할 수 있는 FIT 제도가 보완적으로 활용될 필요가 있다.

■ RPS와 FIT 병행시의 수지



지금까지 소규모 재생에너지 생산 확대를 위한 제도로 RPS에 비해 FIT가 효과적이라는 많은 연구와 실증 사례들이 제시되었다. 그러나 RPS 제도는 재생에너지 시장을 확실하게 형성할 수 있다는 장점이 있다. 또한 FIT만을 이용할 경우 발전사들의 지불하는 REC 구입 비용을 활용할 수 없어 FIT를 위한 재정부담이 높아진다. 아래 표 재생에너지 지원 비용에서 볼 수 있듯이 2024년까지 REC 판매 수익이 2조7,644억은 발전사들이 부담하는 비용이고, 같은 기간에 공공이 부담하는 FIT 지원금은 1조4,704억 이다. RPS 제도가 없이 FIT 제도만을 활용한다면, 정부의 재정부담은 REC 판매 수익과 FIT 지원금을 합한 4조2,348억이 된다.

따라서 현재 충남의 에너지 정책은 RPS 제도를 지역의 재생에너지 시장을 형성하는 수단으로 활용하고, 발전사들이 REC 구입비용을 충남에서 이용하게 함으로써 재생에너지 산업을 활성화하는 것이 유리한 방법이다. 여기에 지방정부가 FIT 제도를 통한 추가적인 인센티브를 더해 소규모 생산자들 지원함으로써 정책의 지속가능성을 높이고 재정 부담을 줄이는 동시에 소득 분산 효과를 높일 수 있다.

■ 재생에너지 지원 비용(2016-2024)

	의무공급량 1253Mwh/MW	REC 필요량 (가중치 1.02)	전력판매 수익(98/kwh)	REC 판매 수익(92/REC)	FIT지원금 (50/kwh)	소득분산효과 (참여자수)
2016	491,223	501,047	481억	460억	246억	39,200
2017	982,446	1,002,094	963억	920억	491억	78,400
2018	1,473,669	1,503,142	1,444억	1,380억	737억	117,600
2019	1,964,892	2,004,189	1,925억	1,840억	982억	156,800
2020	2,947,056	3,005,997	2,880억	2,765억	1,470억	235,200
2021	3,929,400	4,007,996	3,850억	3,687억	1,960억	313,600
2022	4,911,760	5,009,995	4,810억	4,609억	2,450억	392,000
2023	5,894,112	6,011,994	5,770억	5,531억	2,940억	470,400
2024	6,876,464	7,013,993	6,730억	6,452억	3,430억	548,800
합계			28,853억	27,644억	14,706억	

그동안 충남이 겪는 생산지로서의 피해와 전력 소비의 내용적 교차 보조를 해소하는 방안으로 제기해왔던 전력요금차등제도는 지속가능성에 대한 재검토가 필요하다. 이 제도는 에너지 소비를 증가시키고, 에너지를 많이 쓸수록 혜택이 커져 불평등이 오히려 높아지는 등 지속가능성이 낮은 제도라는 점에서 문제가 있다. 지역 에너지 전환 정책으로 통합해 발전사들이 취득하고 있는 송전비용절약분을 재생에너지를 확대를 위한 FIT 제도를 지원하는 기금으로 보전 받는 등의 대안을 검토해볼 수 있을 것이다.

지역자원시설세는 원자력발전 시설 주변과 형평성을 맞추어 인상하도록 제도 개선을 요구하는 것이 필요하다. 그리고 그 세원의 이용 역시 충남의 지역에너지 비전에 맞추어 에너지 전환이라는 보다 큰 차원의 목표에 기여할 수 있도록 제도화되어야 할 것이다.

3. 정책제언

첫째, 발전사들과의 MOU를 통해 충남에서 생산되는 에너지에 대한 재생에너지 의무 공급량을 충남에서 조달하며, 충남이 연계 기능을 담당하는 것으로 협의한다. 또한 충남에서 소규모 생산자들의 참여를 지원하는 재원을 마련하는데 지원할 수 있는 방안도 협의한다.

둘째, 충남의 에너지 비전을 조속히 수립하고 공유하여 모든 에너지 정책이 통합적인 관점에서 추진 될 수 있도록 한다. 에너지 비전의 수립 과정은 충실한 거버넌스가 이루어지도록 함으로써 이후 추진과정에서 모든 관련 당사자들의 지지를 얻을 수 있도록 한다.

셋째, 충남에너지 공사를 설치하여 충남 에너지 비전을 주도적으로 실천하도록 한다. 특히 RPS로 형성된 재생에너지 시장에 소규모 재생에너지 생산자의 참여를 촉진하고, 사회적, 환경적 문제를 방지할 수 있도록 충남차원의 FIT 제도의 운영을 담당한다.

넷째, 에너지 정책의 수립과 실천을 위한 권한과 예산을 지방에 이양하도록 제도 개선을 요구한다. 지방정부가 에너지의 생산, 구매, 판매, REC 판매, 재생에너지 시설 설치비용의 지원, 에너지 절약을 위한 사업, 기후변화와 에너지에 대한 홍보 및 교육 등을 지역 여건에 맞추어 계획하고 실행할 수 있는 권한을 확보하는 것이 필요하다.

목 차

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 연구개요	4
1) 연구내용	4
2) 연구범위	5
3) 연구방법	6

제2장 관련이론 및 정책 동향

1. 이론적 배경	7
1) 지속가능발전	7
2) 지속가능한 에너지 정책	12
2. 정책 동향	14
1) 재생에너지 확대를 위한 제도	14
2) 지역에너지 전환을 위한 분권 강화	17
3) 충청남도의 에너지 전환에 관한 선행연구	19
3. 이론 및 동향의 시사점	20
4. 본 연구의 이론적 관점	22

제3장 충남의 전력 생산 및 소비 실태와 문제점

1. 충남의 전력 생산 현황	26
2. 충남의 재생에너지 생산 현황과 전망	29
1) 충남의 재생에너지 생산 현황	29
2) 충남의 재생에너지 생산 전망	30
3) 충남의 재생에너지 정책 전망의 시사점	31
3. 충남의 전력 소비 실태	33
4. 충남의 에너지 정책 현황	35
5. 충남의 전력 생산 소비 실태의 시사점	36

제4장 충남의 에너지 전환 전략

1. 충남 발전사들의 RPS 38	
1) 충남 소재 발전사들의 RPS 활용 가능성	38
2) RPS 이행에 필요한 재생에너지 공급량	39
3) 재생에너지 의무공급을 위한 시설투자 시장 규모	41
4) 재생에너지 전력시장	44
2. 충남의 RPS 활용 방안	47
1) 재생에너지 의무비율 이행방법 별 효과와 문제점	47
2) 재생에너지 의무 공급방식의 지속가능성 평가	52
3) 재생에너지 의무 공급방식의 에너지 전환 기여도 평가	55
3. 재생에너지 확산을 위한 제도	57
1) RPS 제도만을 활용하는 경우	59
2) FIT 제도만을 활용하는 경우	60
3) RPS와 FIT제도를 병행하는 경우	61
4. 재생에너지 확대를 위한 공공의 역할	64
1) 소규모 재생에너지 생산 활성화 방안	64
2) 에너지 정책을 실행할 공공 기관의 설치	68
3) 소요 예산의 확보	69

제5장 결론 및 제안

1. 요약 및 결론	71
1) 연구의 요약	71
2) 결론	75
2. 정책 제안	78
1) 충남에서의 RPS 조달을 위한 발전사와의 MOU	78
2) 에너지 비전의 수립 및 공유	79
3) 충남 에너지 공사의 설립 운영	79
4) 에너지 제도의 분권 강화 요구	80
3. 연구의 의의 및 한계와 향후 과제	81
1) 연구의 의의	81
2) 연구의 한계	81
3) 향후 연구 과제	82

참 고 문 헌	84
---------	----

표 목 차

<표 1> 전국 대비 충남의 발전 시설	26
<표 2> 전국 발전량 현황(2013년)	27
<표 3> 충청남도의 발전시설 증가 현황	27
<표 4> 충남 발전 설비 증설 계획	28
<표 5> 재생에너지원별 발전량(2013)	29
<표 6> 재생에너지 누적 설비 전망	30
<표 7> 국가 및 4개 시도의 전력 소비량 추이	33
<표 8> 충남의 부문별 에너지 소비 추이와 GRDP 추이	34
<표 9> 충남 지역에너지 종합계획 예산	35
<표 10> 충남 지역에너지 종합계획 분야별 예산 계획	36
<표 11> 2014년 충남 발전사들의 전력 판매량 발전량	39
<표 12> 2015년 충남 발전사별 전력생산량과 재생에너지 의무공급량	40
<표 13> 발전사별 연도별 재생에너지 의무 공급 추가량	41
<표 14> 발전사별 연도별 재생에너지 의무공급량 조달에 필요한 시설 규모	42
<표 15> 발전사별 재생에너지 의무 공급을 위한 연도별 시설투자액	43
<표 16> 재생에너지 원별 경제성 분석	45
<표 17> 재생에너지 수익 예측(2016-2024)	46
<표 18> 재생에너지 소득 분산효과(2016-2024)	51
<표 19> 재생에너지 공급 방법의 지속가능성 평가요약	55
<표 20> 재생에너지 공급 방식별 에너지 전환 기대효과	57
<표 21> 재생에너지 지원 비용(2016-2024)	62



그림 목 차



<그림 1> 지속가능발전 개념의 진화	11
<그림 2> 충남의 발전 설비 및 발전량 증가 추세	28
<그림 3> 기업과 소규모 생산자의 수지 비교	59
<그림 4> 소규모 생산자의 수지 보완	60
<그림 5> RPS와 FIT 병행시의 수지	61
<그림 6> 재생에너지 생산 및 REC 판매 절차	66

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

산업사회를 지탱해온 화석연료는 자원 고갈의 문제를 안고 있을 뿐 아니라 연소과정에서 발생하는 오염물질로 인한 건강문제와 이산화탄소로 인한 기후변화의 원인이 되고 있다. 오랫동안 각국의 입장에 따른 논란을 거쳐 2015년 세계는 기후변화에 대한 공동 대응을 위한 신기후체제에 합의했다. 이제 각국은 이산화탄소 저감 목표의 달성노력을 구체적으로 실행해야 한다. 우리나라도 국제 사회에 제시한 2035년까지 37%의 이산화탄소 저감 목표를 실행해야 하는 쉽지 않은 과제를 안고 있다.

최근 화력발전소의 미세먼지 오염이 사회 문제로 대두되면서 화력발전소는 새로운 국면을 맞고 있다. 대기오염의 원인을 중국에 떠넘기고 화력발전소나 자동차 배기가스에 대한 규제를 게을리해온 왔던 우리나라에서 화력발전소는 이제 시급한 규제대상이 되었다. 주민들의 삶의 질 보장요구가 커지면서 전력을 발전비용이 낮은 순으로 충당해온 그동안의 전력 생산 방식 자체가 수용되기 어려운 상태가 되었다.

화석연료를 보조해온 원자력의 안전성이나 사회적 부정의의 문제 또한 지속되기 어려운 상황이다. 2011년 일본의 쓰나미는 그동안 안전하다고 강변해온 원자력의 위험성을 고스란히 보여주었다. 그동안 원전이 발전비용이 싸다는 주장이 가공할 위험 앞에서 무슨 의미가 있는지를 되묻지 않을 수 없게 되었다. 독일의 탈 원전 계획을 필두로 세계적으로 탈원전의 조류가 형성되었다. 우리나라에서도 원자력의 안전에 대한 국민들의 인식이 높아져, 신규 원전 건설 예정지의 반발이 커지고 있다. 밀양 송전탑으로 인한 지역의 갈등에 대해서도 국제적인 탈핵 흐름에도 불구하고 원전의 확대를 위해 지역 주민들의 희생을 요구하는 일이 사회정의에 맞는 일인가에 대한 회의적인 시각이 커지고 있다. 이처럼 원전 확대에 대한 사회적 지지를 얻는 일은 더욱 어려워지고 있다.

세계적인 탈 화석연료, 탈 원전 흐름은 재생에너지라는 대안이 있기에 가능한 일이다. 재생에너지는 이미 기술적인 안정성을 확보했을 뿐 아니라 세계적으로 전통적 에너지와 생산비를 경쟁할 수 있는 수준에 이르렀다. 그동안 석탄화력 발전소와 원자력 발전을 확대해온 논리는 기술적인 대안이 없다는 것과 가격이 싸다는 것이었다. 이제 이러한 주장은 타당성을 갖지 못한다. 한발 더 나아가 재생에너지는 일자리 창출의 효과가 높아 에너지의 대안 뿐 아니라 세계 각국이 당면한 일자리 부족에 대응하는 경제적 대안으로 평가 되고 있다.

이처럼 에너지 전환은 피할 수 없는 과제이기도 하고, 미래를 위한 핵심 전략이기도 하다. 현대사회에서 에너지가 갖는 중요성은 그대로 에너지 정책이 갖는 사회적 파급력을 의미한다. 에너지를 어떻게 전환하는가에 따라 사회적 형평성, 지역 경제 활성화와 기후변화를 동시에 대응할 수 있는 기회가 될 수도 있고, 지금까지의 불평등을 심화시키고 장기적으로는 사회적, 환경적으로 도움이 되지 않을 뿐 아니라 경제 체제의 위기를 심화시킬 수도 있다.

우리나라의 에너지 정책은 중앙의 성장 우선 경제 정책을 지원하는 수단으로 자리를 잡아왔다. 에너지를 필요로 하는 모든 사람들, 특히 기업이 값싼 에너지를 마음껏 쓸 수 있도록 공급하는 것이 에너지 정책의 목표였다. 이러한 공급 중심의 중앙정부의 에너지 정책은 지역에 많은 문제를 가져왔다. 터빈을 돌리는 증기를 생산하기 위한 물의 공급, 그리고 냉각수 공급과 온배수의 배출이 용이하며, 수입되는 석탄의 공급이 용이한 해안가에 다수의 발전 시설을 밀집시켜왔다. 이러한 입지에서 대량생산된 전력을 멀리 떨어진 도시에서 대량으로 소비하는 생산 소비구조가 자리 잡았다. 그리고 그 전력의 대량생산 대량소비 구조는 생산지 주민들의 피해와 생산자의 수익 및 소비자의 편익 사이의 불균형과 부정의를 가져왔다.

충남은 이러한 불균형과 부정의의 피해를 받고 있는 대표적인 지역이다. 충남에는 국가 전체 화력발전량의 50%를 생산하는 화력발전소들이 집중되어 있다. 생산된 전력의 2/3가 외부로 송출되나 미세먼지를 비롯한 대기오염과 고압 송전탑의 설치와 송전으로 인한 피해, 물 부족 등은 충남 주민들이 고스란히 겪고 있다. 그럼에도 불구하고 중앙의 에너지 정책은 충남에 화력발전시설을 추가해 주민들이 겪고 있는 피해는 가중될 것으로 우려된다.

이러한 상태에서 지방정부의 책임에 대한 비판과 적극적인 역할에 대한 요구는 커질 수밖에 없다. 지방정부가 더 이상 중앙의 에너지 정책을 그대로 받아들여 지역주민들의 희생을 방

치하기 어려운 상황이다. 지역 주민들의 삶의 질 개선이 지방정부의 일차적인 책임이라는 점에서 지방정부는 지역주민들이 겪고 있는 피해를 줄이고, 장기적으로 에너지 문제를 해결하기 위한 방안을 모색해야 할 의무가 있다. 그러나 이러한 방안은 환경적인 측면에서만 접근할 수는 없다. 그 대안이 지역의 경제 침체와 연결된다면 그 방안은 수용되기 어려울 것이기 때문이다. 또한 그 대안이 경제 성장에 연결되더라도 지역주민들에게 경제적 성과가 돌아갈 수 없다면, 그 또한 주민들이 수용할 이유가 없다. 따라서 에너지 정책의 전환이 지역 주민들의 경제적 기회를 확대하는 동시에 지역 사회의 형평성을 높이기 위한 방안으로 활용될 수 있어야 한다. 결국 에너지 전환의 기회를 지역의 지속가능발전을 추동할 수 있는 계기로 활용하는 정책이 필요한 것이다.

이 연구는 충청남도가 지속가능발전을 이루기 위한 에너지 정책 수립에 기여하는 것을 목적으로 한다. 충청남도가 지속가능한 사회를 향한 에너지 전환을 이루기 위해 국가 제도의 한계를 극복하고 보완할 수 있는 충청남도의 여건에 맞는 제도와 그 제도의 운영방법을 모색하고자 한다. 우리나라 중앙정부는 재생에너지공급의무비율(Renewable Portfolio Standard: 이하 RPS)을 재생에너지 지원 제도로 채택하고 있다. RPS 제도는 대형 발전사 중심의 에너지 전환 방식이라는 점에서 한계와 문제를 가지고 있다. 그러나 충남에는 대형 발전사들이 밀집되어 있다는 점에서 지역발전사들의 RPS를 활용할 수 있는 방법을 모색하는 것이 필요하다.

그런 관점에서 이 연구는 충남이 RPS를 활용해 충남에 재생에너지 시장을 형성하는 방법과 RPS 제도를 실행하는 구체적인 방법들의 경제적, 사회적, 환경적 측면을 검토해 보고자 한다. 동시에 RPS 제도의 문제를 보완하는 발전차액지원제도(Feed-in Tariff: 이하 FIT)를 활용하는 이점을 검토해 보고자 한다. 이러한 분석들을 근거로 충청남도의 지속가능발전을 위한 에너지 전환 정책 과제를 제안하고자 한다.

2. 연구의 목적

첫째, 충청남도에서 생산되는 전력에 상응하는 재생에너지 의무 공급량을 충남에서 조달하는 경우의 설비 시장 규모와 생산되는 전력의 판매 수익을 도출해 재생에너지 산업의 정책 방향에 시사점을 제공하고자 한다.

둘째, RPS 조달 방법별 지속가능성 및 에너지 전환의 기대효과를 검토해 에너지 정책의 실행 방법에 대한 시사점을 제공하고자 한다. 특히 이 검토는 지속가능성의 관점에서 경제적, 사회적, 환경적 측면을 모두 검토하여 현재 충남의 여건에서 가장 바람직한 실행 방법을 선택하는 근거를 제공하고자 한다.

셋째, 충청남도가 소규모 재생에너지 생산을 확대하기 위해 활용할 수 있는 제도의 효과성과 적용 방안을 검토해 보고자 한다. RPS와 FIT 제도 뿐 아니라 이미 선행연구에서 다른 전력요금 차등제도에 대해서도 검토할 것이다.

넷째, 충남의 에너지 전환의 실천을 위한 정책과제를 제안한다.

3. 연구개요

1) 연구내용

본 연구에서는 충남 소재 발전사들의 RPS를 충남에서 우선 조달하는 경우 충남에 형성될 것으로 기대 되는 재생에너지 시장 규모를 파악해 볼 것이다. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에서 정하고 있는 연도별 RPS 비율을 적용해 발전사별로 공급해야 할 재생에너지 의무 공급량을 산출할 것이다. 이를 바탕으로 충남에서 연도별 재생에너지 의무 공급량을 충당하기 위해 필요한 신규 시설 용량과 그에 필요한 시설 투자비를 산정해 볼 것이다.

생산된 재생에너지 판매 시장은 경제성을 구성하는 또 하나의 시장을 형성한다. 재생에너지 판매수익은 생산된 전력의 판매 수익과 REC 판매 수익으로 구성된다. 이 두 가지 수익을 연도

별로 도출해 시장규모를 산정해 볼 것이다.

재생에너지 의무 공급량을 어떤 방식으로 조달할 것인가는 지역 경제와 사회, 환경에 다른 영향을 미친다. 발전사가 직접 투자를 하는 경우, 시장에서 기업이 생산하는 재생에너지의 REC를 구매하는 경우, 지역의 소규모 생산자들의 재생에너지 REC로 충당하는 세 가지 경우를 가정하여, 세 방식의 지속가능성을 검토한다. 특히 경제적 측면에서 소규모 생산방식을 따를 경우의 소득이 얼마나 많은 참여자에게 분산될 수 있는가를 살펴본다. 또한 세 가지 방식이 지역 에너지 전환의 네 가지 측면에서의 기대 효과를 충족시키는지 검토한다.

가장 지속가능성이 높고 지역 에너지 전환의 기대효과가 높은 소규모 생산 방식을 확대하기 위한 지원 제도를 검토한다. 많은 연구에서 FIT 제도와 RPS 제도를 비교해 FIT 제도가 보다 효과적인 방법이라는 주장을 하고 있다. 그러나 현재 RPS 제도가 실행되고 있고, 충남의 여건에서 지역 발전사의 RPS를 이용할 수 있다는 여건을 감안해 두 제도의 보완적 활용의 이점을 검토해 볼 것이다. 특히 지역발전사들이 RPS 이행을 위한 재생에너지를 충남에서 조달할 경우 재생에너지 산업의 규모와 그 수익의 분산효과를 검토해 봄으로써 에너지 산업 정책에 대한 시사점을 도출 할 것이다. 또한 그동안 충남이 환경적 사회적 피해와 경제적 이득의 분리로 인한 불공정과 부정의를 해소하기 위한 방안으로 검토해왔던 전력요금 차등제도의 지속가능성을 검토해, 충남의 제도 개선 방향을 정리해 보고자 한다.

이러한 소규모 재생에너지 확산을 실현하기 위한 충남 도청이 담당할 공공의 역할을 검토해 볼 것이다. 소규모 생산자들의 한계를 극복하기 위한 기능과, 발전사들이 소규모 생산자들의 REC를 매입하는데 있어서의 어려움을 공공에서 담당해 양측을 원활하게 연결할 수 있는 방안을 살펴본다. 끝으로 충남이 이러한 공공기관의 역할을 지원하기 위해 중앙 정부에 요구할 제도 개선 방안을 정리한다.

2) 연구범위

연구의 공간적 범위는 충청남도를 대상으로 삼았다. 국가 제도는 충남의 여건을 분석하기 위해 필요한 범위에서 시행했다. 특히 재생에너지의 확산을 위한 제도 중에서 현재 우리나라에서 이용되고 있는 RPS 제도를 전제로 그 유용성을 확인하고 활용성과를 높이기 위한 방안

을 다루었다. RPS 대상 에너지는 충청남도 소재 화력발전소에서 생산되는 전력에 부과되는 재생에너지 의무공급량만을 대상으로 삼았다.

시간적으로는 2016년부터 RPS 의무 비율이 10%가 되는 2024년 까지를 연구 대상기간으로 잡았다. 연도별로 증가되는 재생에너지의무공급비율을 충족하기 위한 재생에너지 추가 공급량을 산정해 그 조달 방안별로 검토했다.

연구 대상 발전량은 2014년에 판매된 충남 소재 발전사별 발전량을 기준으로 삼았다. 2015년 이후 완공되는 발전소의 경우 실제 가동률과 판매량, 그에 따른 재생에너지의무공급량은 반영하지 않았고, 기존 시설에서 생산되는 전력만을 대상으로 삼았다.

3) 연구방법

문헌조사를 토대로 이론적 고찰을 통해 충남의 지속가능발전을 위한 에너지 전환의 방향을 도출하고, 에너지 전환을 위해 현재의 제도와 정책들의 지속가능성을 검토해 바람직한 수단을 찾아내는 방식으로 연구를 진행했다.

현재의 제도와 산업통상부가 추정한 비용과 판매가격을 전제로 가능한 시장의 규모를 추정하고, 그 소득이 참여자에서 분산되는 정도를 가늠해 보았다.

제2장 관련이론 및 정책동향

1. 이론적 배경

1) 지속가능발전

지속가능발전은 현재의 생산 소비 시스템에 대한 성찰에서 출발한다. 현재의 성공적인 기업 운영 성과를 총합한 것이 지구적 지속불가능 상태라는 것이다.¹⁾ 우리가 지구라는 하나의 생태계에서 살고 있는 한 지금과 같이 끝없는 성장을 추구하는 것은 가능하지도 않으며, 성장이 빈곤조차 해소해주지 못한다는 것이다.²⁾ 이러한 성찰을 바탕으로 한 대안적 담론이 지속가능발전이다.

1987년 유엔은 15년에 걸친 세계적 지성들의 연구와 논의를 바탕으로 「우리공동의 미래」를 통해 지속가능발전을 선언했다. 그리고 이 선언은 1992년 리우에서 열린 지구정상회담에서 세계가 추구해야 할 방향으로 합의되고, 그 실천을 위한 원칙과 방향, 구체적인 협약들이 논의되었다. 이후 10년마다 세계정상회의를 통해 세계가 지속가능발전을 위해 실천해야 할 과제들을 논의하고 성과를 점검해왔다. 2012년 리우회의 20주년 세계지속가능정상회담에서는 세계가 지속가능발전의 공동 목표를 설정하고, 2030년까지 매년 각국의 이행실태를 보고해 지구차원의 지속가능발전을 추진해 나가기로 합의했다.

지속가능발전은 이처럼 개인과 기업의 개별행동이 지구적 차원에서 어떤 일을 일으키는지에

1) Peter Senge 등(2008)은 「피터 센제의 그린경영 (Necessary Revolution)」에서 개별기업들이 성공을 거둔 기업활동의 결과가 자원의 고갈과 오염의 누적으로 인한 지구적 차원의 지속 불가능성의 원인이라고 지적함. 따라서 지속가능경영은 기존의 기업활동 방식의 전환이 필요하다고 주장함. 28쪽 참조

2) 로마클럽의 요청으로 MIT의 Meadowse 등(1972)이 연구한 보고서 「성장의 한계」는 지구라는 한정된 공간에서 모든 국가가 추구하는 무한한 성장은 불가능하다는 결과를 담고 있으며, 특히 성장이 빈곤조차 해결하지 못함을 지적하고 생태계가 균형을 이루는 점을 찾아내고, 그 범위 안에서 모두가 행복을 나누는 방법을 찾는 것이 국가의 역할이라고 주장함

대한 다양한 분야의 과학적 연구를 토대로 지구에서 인류가 삶의 질을 유지하면서 계속 살아 갈 수 있는 방법을 모색해온 지구차원의 집단지성이다. 지속가능발전에 대한 이론적, 과학적인 이견이 있는 것은 아니다. 다만 대부분의 사람들은 개별 행동의 단기적인 이점과 지구적 관점의 장기적 방향 사이에서 단기적 이익과 개별적 이익을 포기하지 않고 있을 뿐이다. 지속가능발전이 태동된 지 40여년이 지났지만 아직 기존의 방식으로 단기적인 이익을 얻으려는 집단과 현재와 같은 문제들을 일으키지 않는 방식으로 전환을 주장하는 사람들로 나뉘어져 있는 것이다.

그러나 점차 기존의 방식이 가져온 문제들이 심각해지면서, 전환의 필요성에 대한 공감대는 넓어지고 있다. 기후변화는 그 핵심적인 사례이다. 기후변화가 정말 있는 것인지에 대한 논쟁과 기후변화의 원인이 무엇인지에 대한 지루한 논쟁을 거쳐 현재의 기후변화가 산업활동에 의한 것이라는 과학적 결론에 도달했다. 그러나 정작 기후변화 대응에 대한 공감대는 세계도처에서 빈발하고 더욱 강해지고 있는 기상재해에 대한 체험을 통해 확대되고 있다. 환경적인 위기는 기후변화 뿐 아니라 그동안의 산업의 생산 소비 시스템이 외부화시킨 모든 영역에서 점점 더 커지고 있다. 화력발전소와 자동차 배기가스의 미세먼지 오염은 그 사례이다.

경제 역시 경제 체제 자체의 모순이 드러나 위기를 겪고 있다. 경제 성장을 하기만 하면 모든 문제가 해결되고 보다 많은 사람들이 더 살기 좋은 세상이 될 거라는 주장과 믿음은 이제 너무나 많은 이론과 사례로 사실이 아님이 밝혀지고 있다. 낙수효과의 부재와 그 결과로 심화되는 사회 양극화, 고용 없는 성장과 그로 인한 일자리 부족의 심화, 그 종합된 결과가 구매력을 낮추고 경기 자체를 위축시키는 상황에 이르렀다.

사회 불안정은 생존 자체가 온전히 시장에 의존되어 있는 사회 구조에서 극대화될 수밖에 없다. 개인의 정체성이 소비자인 사회에서 일자리의 부족으로 인한 구매력 상실은 곧바로 생존의 위기에 닿아 있다. 그러나 사회 공동체가 와해되고 익명성 극대화된 사회에서 구매력은 생존의 절대적인 수단일 뿐 아니라 정체성 그 자체이기도 하다. 따라서 이러한 사회에서 구매력 상실은 정체성의 상실이 된다. 달리 무엇에 의미를 두고, 어떻게 살아야하는 지에 대한 가치와 수단을 찾을 수 없다.

지속가능발전이라는 용어가 홍수를 이루고 있는 작금의 상황의 배경에는 분명 이러한 다양한 위기들이 자리 잡고 있다. 하지만 이러한 용어의 범람이 지속가능발전에 대한 온전한 이해

를 의미하는 것은 아니다. 개념을 축소하거나 왜곡하는 용어의 남용은 오히려 지속가능발전을 위한 전환의 기회를 사장시키는 위험이 있다.³⁾ 하이브리드 자동차가 연비가 높기 때문에 주행거리를 더 많이 늘리게 되면 전체적으로 화석연료의 사용량이 늘어나게 될 뿐 아니라, 자동차 문화에 대한 근본적인 대안을 모색하는데 오히려 장애가 될 수 있다는 것이다.

지속가능발전의 개념은 그동안 많은 비판을 받아왔다. 특히 개념이 모호하다는 비판이 많았는데, 이는 지속가능발전이 갖는 담론적 성격 때문이다.⁴⁾ 새로운 담론은 가치 체계의 전환을 전제로 하기 때문에 현재의 사고체계에서는 이해하기가 어렵다. 그렇기 때문에 새로운 담론을 기존의 틀에서 설명하려는 많은 시도들이 생겨나는데, 대부분의 경우 개념을 충분히 포괄하지 못하는 개념의 축소이거나, 현재의 가치를 실현하는 수단으로 개념을 왜곡이 된다. 그러나 이러한 담론의 특성은 모든 담론의 형성에 겪는 일로, 민주주의, 자유 등의 개념 또한 그러한 과정을 거쳐 왔다.⁵⁾ 뿐만 아니라, 지속가능발전을 담론으로 받아들여지게 되면 기존의 단점들은 현재의 문제를 극복할 수 있는 새로운 가치와 방향을 제시하고, 실천을 위한 원칙의 기반을 제공한다. 그런 점에서 현재의 문제들을 극복하기 위해서는 지속가능발전의 담론적 특성을 이해하고, 그 본래의 의미를 온전히 이해하는 것이 필요하다.

■ 양적 성장의 극복과 질적 발전

지속가능발전의 개념에서 가장 먼저 공유해야 할 부분은 지속가능발전이 현재의 양적 성장에 대한 대안이라는 점이다. 더 많은 상품을 생산하는 것이 국가의 발전으로 보는 기존의 양적 성장은 더 많은 소비가 행복이라는 사회적 최면을 통해 유지되어 왔다. 그러나 양적 생산을 늘리는 과정은 필연적으로 생태 환경의 훼손과 오염, 사회 공동체의 붕괴와 양극화를 수반해 왔다. 양적 성장이 아닌 실제 삶의 질 개선을 발전이라는 질적이 개념으로 보고, 삶의 질 전반의 개선을 사회의 목표로 삼고자 하는 것이다. 이러한 기본적인 관점은 2015년 합의된 UN

3) World Watch Institute의 지구환경보고서 2013에서 Robert Engelman은 현재를 지속가능발전의 과잉상태(Sustainabubble)라고 진단하고, 이러한 현상이 오히려 지속가능발전 본래의 의미에 맞게 전환해야 할 기회를 사장시킨다는 우려를 표시한 바 있음

4) Dryzeck(1997)은 지구환경정치학 담론에서 지속가능발전을 담론으로 보고 더 이상의 개념에 대한 논쟁을 끝내고 실천을 통해 방향을 찾아나가야 한다고 주장함

5) Gladwion 등(1995)은 지속가능발전의 개념을 분석하면서 다양한 문헌을 인용해 다른 담론들도 동일한 비판과 논쟁을 거쳐 정착되었음을 강조하고, 지속가능발전에 대한 비판 역시 새로운 담론으로서의 특성 때문이라고 주장함

지속가능발전목표(Sustainable Development Goals : 이하 SDGs)로 집약되었다. SDGs는 17개 분야 169개의 세부 목표와 241개의 지표로 구성되어 삶의 질을 포괄하는 모든 분야가 동시에 전환되어야 한다는 지속가능발전의 요구를 반영하고 있다.

지속가능발전이 질적 발전을 추구한다는 점에 대해 성장을 중요하게 보는 사람들은 성장에 반대한다는 점에서 비현실적이라는 비판을 제기한다. 동시에 생태 근본주의 경향을 가진 사람들은 지속가능발전은 성장을 포기하지 않는 주장이기 때문에 생태적 관점을 관철시킬 수 없다고 주장한다. 전자는 기업의 수익을 위해 일자리를 줄이고 양극화가 점점 심해지는 성장에 왜 동의해야 하는지를 답해야 하고, 후자는 동일한 소득 수준의 국가 간에도 다양한 생태적 가치의 차이가 있다는 현실에 대해, 혹은 경기 침체로 인한 역성장이 환경 생태를 개선하지 못하는 데 대해 설명할 수 있어야 한다.

결국 발전과 성장과의 관계는 성장만하고 발전을 하지 못하는 사회도 있고, 발전은 하고 성장은 하지 못하는 사회도 있으며, 성장과 발전을 조화시키는 사회도 있다고 보아야 할 것이다.⁶⁾ 지속가능발전은 사회의 질적 발전에 초점을 맞추고 그 결과가 성장이어도 좋고, 아니어도 상관이 없다고 보는 입장이라고 정리할 수 있다. 성장의 관점에서 정리해 보면 지속가능성을 충족시키는 성장이어야 하며, 성장이 다소 희생되더라도 전반적인 삶의 질이 우선되어야 한다는 것으로 해석할 수 있을 것이다.

■ 지속가능발전의 개념 특성

1987년 UN은 지속가능발전을 “미래 세대가 그들의 필요를 충족할 수 있는 기반을 훼손하지 않는 범위 내에서 현 세대의 필요를 충족하는 것”이라고 선언했다. 지속가능발전 개념이 선언된 후 그 개념에 대한 논쟁이 이어졌다. 지속가능발전의 개념에 대한 정의가 100개가 넘는다고 할 정도로 30년 동안 많은 논란이 있었다. 새로운 담론이라는 성격을 감안하면 문제는 아니나 그 내용을 공유하는 데에는 불편함이 있다.

Gladwin 등이 연구한 지속가능발전 개념 특성은 이러한 어려움을 해소해 준다. 지속가능발전 개념에 대해 많은 연구자 혹은 기관이 중요하게 생각하는 분야에 초점을 맞추어 개념을 정의했는데, 이들의 연구는 기존에 많이 인용되고 있는 정의들의 내용을 분석해 개념특성을

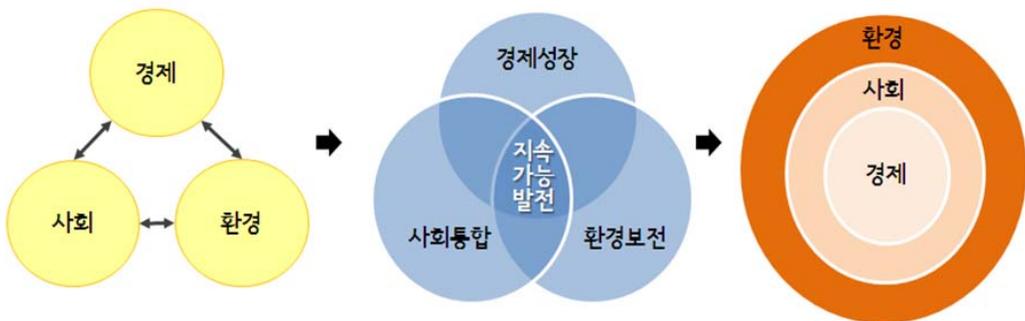
6) 폴 호켄(1993)이 「비즈니스 생태학」에서 주장한 내용을 인용

도출했다는 점에서 포괄적이라고 할 수 있다. Gladwin 등은 지속가능발전의 개념 특성을 아래와 같이 다섯 가지로 설명한다.

첫째 포괄성(Inclusiveness)이다. 포괄성은 시간적 측면과 공간적 측면으로 나뉘는데, 시간적으로는 미래세대에 대한 고려를, 공간적으로는 지구 생태계에 대한 고려를 담을 것을 요구하는 특성이다.

둘째, 연계성(Connectedness)인데, 경제, 사회, 환경 측면이 모두 고려되어야 한다는 요구이다. 흔히 지속가능발전 개념을 설명하는 수단으로 쓰이지만, 그 해석에는 상당한 차이가 있다. 기업들은 이 개념을 트리플 바텀 라인(Triple Bottom Line:TBL)으로 이해해 재무적 정보 뿐 아니라 기업의 환경적, 사회적 측면의 활동 자료들을 포함하는 지속가능보고서를 발간하는 것을 기업의 지속가능발전을 위한 행동으로 삼고 있다. 그러나 이 개념은 기업의 경우에도 진정한 지속가능발전을 위한 전환을 가져왔는가를 판단할 수 없다는 비판이 있을 뿐 아니라, 행정의 관점에서 다양한 행정 영역간의 상호작용을 통합적으로 조정하고 관리하는 데 도움이 되지 못하고 있다. 경제, 사회, 환경의 관계에 대해서는 Peter Senge 등이 제시하는 동심원 모델이 가장 발전된 모델이다. 경제는 사회 활동의 다양한 영역의 하나로 인간사회가 작동되는 윤리와 규범을 벗어날 수 없으며, 인간사회는 지구상의 수많은 생태계 중의 하나로 지구 생태계가 작동되고 유지되는 구조를 벗어나서는 안 된다는 것으로 요약할 수 있다.

〈그림 1〉 지속가능발전 개념의 진화



셋째는 형평성(Equity)이다. 형평성은 세 가지 차원으로 설명한다. 세대 간의 형평성은 현

재 세대와 미래 세대 간의 형평성, 세대 내 형평성은 동시대의 다양한 집단 간의 형평성, 생물 종 간의 형평성은 인간과 다른 생물 종 사이의 형평성을 의미한다. 형평성은 정의, 공정함, 균 등함의 의미를 포괄하며, 적어도 각 주체들 사이에 자원 접근성의 차별과 비용의 전가가 없을 것을 요구 한다.

넷째는 안전성(Safety)이다. 안전성은 재해를 비롯한 장기적, 단기적 물리적 위험 뿐 아니라 인간의 권리가 축소되고 정치적 의견을 표현할 기회가 축소되는 것 등도 포함되는 등 상당히 광범위한 요구를 담은 개념 특성이다.

다섯째는 신중성(Prudence)이다. 신중성은 불확실성, 예측불가능성, 비선형적 상호관계, 알 수 없는 한계, 복잡한 생태사회 시스템의 역동성 등등에 대응하는 기술적, 과학적, 정치적 관리와 예방에 대한 요구를 담고 있다. 특히 이러한 신중한 의사결정을 위해서는 전문가들의 의한 의사결정이 아니라 정책의 영향을 받게 될 시민들의 참여를 통한 의사결정을 요구하고 있다. 기술적인 관점에서는 첨단 기술보다는 안전성이 입증되고, 비용이 크지 않은 중간기술을 선호하는 특성이기도 하다.

2) 지속가능한 에너지 정책

지속가능발전의 개념을 에너지 정책에 적용해 지속가능한 에너지 정책을 도출해 볼 수 있다. 지속가능한 에너지 정책은 기존정책의 문제를 보완하는 것이 아니라, 지속가능한 사회라는 목표에 맞는, 기존의 문제들이 발생되지 않는 새로운 에너지 생산 소비 구조를 만드는 일이다.⁷⁾

화석연료의 고갈과 연소 과정에서 배출되는 오염물질의 환경적 위해에 대한 지적이나 원자력의 안전성 문제 등은 환경적 차원에서 오랫동안 제기되었던 문제이다. 최근에 집중적으로 부각되고 있는 미세먼지나 세계적으로 기후변화에 대응하기 위한 이산화탄소 감축은 모두 환경적 관점에서의 문제제기 이다. 에너지의 환경적 측면에서의 문제는 조력발전을 위한 해양 생태계 훼손과 같은 재생에너지의 생산에서도 제기 되고 있다. 단순히 에너지를 바꾸는 것 만으로는 지속가능발전의 환경적 측면의 요구를 충족시킬 수 없다는 것을 시사한다.

7) 피터 센게 등(2008)은 앞에 인용한 책에서 지속가능발전을 드러난 문제에 대응하는 것이 아니라, 문제를 일으키지 않는 새로운 시스템을 만드는 것이라고 주장한다. 74쪽 참조.

에너지 문제를 사회적 관점에서 접근하면, 에너지 생산으로 인한 피해를 보는 집단과 경제적 수익을 보는 집단이 분리되어 있는 사회적 부정의의 문제가 가장 먼저 지적된다. 밀양의 농민들이 대도시의 전력 소비를 위해, 또는 발전사의 이익을 위해 피해를 감수하는 것이 사회적 정의에 부합하는가에 대한 문제제기와 같다. 이러한 문제는 원전이나 화력발전소 주변 주민들의 피해에서도 똑 같이 제기 되는 세대 내의 형평성 문제이다. 원전의 경우는 건설해서 20~30년을 사용하고 수 만 년 동안 관리비를 미래세대에 전가한다는 점에서 세대 간의 형평성 차원의 문제도 심각하다. 재생에너지의 경우에도 지역주민들의 소득에 기여하는 것이 아니라 외부 사람들이 수익을 챙기는 사업에 대한 지역 주민들의 반대는 쉽게 볼 수 있다. 현재 시행되고 있는 에너지 정책에서는 사회적 형평성을 높이기 위한 방안으로 에너지 복지와 같은 지극히 제안적인 사업들을 시행하고 있다. 우리나라는 에너지 공급 인프라가 잘 발달되어 일반적인 복지와 에너지 복지를 분리할 필요가 없다. 보다 적극적으로 지역 주민들이 재생에너지를 생산할 수 있는 경제적 기회를 보장하는 것이, 형평성을 높일 수 있는 효과적인 방법이다.

에너지 문제를 경제적 측면에서 보면 생산 소비 구조의 문제가 지적된다. 입지조건이 좋은 해안 지역에서 전력을 대량으로 생산하고 먼 거리의 도시에서 대량소비 하는 구조가 기본적인 문제를 안고 있다는 것이다. 이러한 인식을 바탕으로 에너지의 생산과 소비를 지역중심으로 전환해야 한다는 다양한 주장들이 제기 되었다. 박진희(2009)는 지역 에너지 자립의 사례들을 살펴면서 산업 성장 정책의 관점 자체를 극복해야 한다는 점을 강조한 바 있고, 고재경(2013)은 에너지 정책의 수요관리 측면에 초점을 두고 과도한 에너지 소비를 가져오는 산업에 대한 지속가능성 평가를 통해 지역의 에너지 생산 소비가 균형을 이루는 방법을 제시하고 있다. 주류 경제학은 에너지 소비를 줄이거나 지역 단위의 자립적인 에너지 생산 소비가 경제 성장을 저해하면서, 지역 경제를 침체시킬 것이라고 우려할 것이다. 그러나 오히려 많은 재생에너지 연구에서 공통적으로 지적하고 있는 일자리 창출의 효과는 재생에너지가 가장 심각한 당면 문제인 일자리 부족에 대응할 수 있는 방법이라는 점을 시사한다. 이는 성장과 일자리를 분리해서, 성장이 아니라 일자리에 초점을 두는 정책이 필요하며, 따라서 대기업의 에너지 생산을 확대하는 것이 아니라, 지역의 중소규모 에너지 생산을 확대해야 할 필요성으로 요약된다.

이제 에너지 정책의 경제적 측면에서의 접근은 좀 더 근본적인 경제 논리의 문제로 한발 나아가 필요가 있다. 신자유주의 경제 흐름 하에서 행정서비스의 많은 기능들이 시장으로 이전되었다. 그 중에는 국민들이 생존에 필수적인 물, 에너지, 식량도 포함되었다. 그 결과는 전적으로 삶을 시장에 의존할 수밖에 없는 극도의 불안한 사회가 되었고, 다른 한편에서는 부의 집중이 심화되었다. 이미 신자유주의 정책의 실패가 선언되었고, 그 폐해들이 드러난 상황에서 이제 에너지 정책의 전환은, 현대 사회에서 에너지가 갖는 필수재의 특성을 감안해 공공성을 회복하는 데까지 시야를 넓혀야 할 것이다. 국민들의 에너지 자립, 혹은 재생가능한 에너지가 갖는 자연으로서 독점될 수 없는 특성에 부합하도록 모든 사람들이 에너지를 생산할 수 있도록 지원해야 할 것이다. 에너지의 시장 의존도를 낮추고 누구나 에너지에 접근할 수 있도록 하는 것이 에너지 정책의 공공성이 되어야 할 것이다.

에너지 정책에 있어서 안전성은 보다 심도 있게 검토 되어야 한다. 투자 기업의 기업 활동을 위주로 볼 것이 아니라, 지역 주민들의 삶의 질이라는 관점을 확실하게 세워, 그 조건에 맞는 기업들이 활동할 수 있도록 해야 한다. 현재 기업 활동의 관행을 바꾸지 않는 범위 내에서의 대안은 문제를 근본적으로 해결하지 못할 뿐 아니라, 오염자 부담 원칙이라는 가장 기본적인 정의의 요건조차 충족하지 못한다. 주민들을 성장의 희생양으로 삼는 정책들이 실제 지역 경제에 도움이 되는지에 대해서도 재검토가 필요하다. 또한 새로운 산업은 유치 단계에서 안전성을 검토해 위험이 가중되지 않는지를 검토해야 한다. 그리고 이러한 검토 과정은 지역주민들의 참여가 보장되어야 한다. 주민들이 에너지의 생산자이고 소비자라는 관점에서 정책에 참여하고, 의견을 제안할 수 있는 거버넌스가 반드시 보장되어야 한다.

2. 정책 동향

1) 재생에너지 확대를 위한 제도

지속가능발전을 위한 에너지 정책의 궁극적인 지향은 에너지의 지역적 생산 소비를 바탕으로 한 에너지 자립이다. 이를 위해서는 재생에너지의 확대가 필수적이다. 세계적으로 이러한 인식을 바탕으로 재생에너지를 확대하기 위한 제도를 발전시켜왔다.

FIT 제도는 신재생에너지의 도입 초기에 기술적 여건이나 시장 여건의 불리함을 보완할 수 있도록 재생에너지를 일정 기간 동안 고정가격으로 매입해 주는 제도이다. 일정 기간 동안 안정적인 수익을 보장해 줌으로써 소규모 투자자들의 위험 부담을 줄여, 재생에너지의 필요성에 공감하는 사람들의 참여를 촉진하는 방법이다. 달리 설명하자면 FIT 제도는 전통적 에너지 생산 가격과 상대적으로 비싼 재생에너지 생산가격의 차이를 공공에서 부담하는 제도이다. 이 제도가 채택되기 위해서는 에너지 가격이 경제적 측면만 있는 것이 아니라 그 밖에 공공성 측면에서의 가치가 있다는 것이 인정되어야 한다.⁸⁾ 다시 말하자면 사회가 비용을 부담하더라도 에너지 전환을 추진해야 할 필요가 있다는 공감대가 필요하다. 그러한 공감대가 형성되지 못하면 시장에서의 가격 차이를 공공에서 부담하는 정책이 지지되기 어렵다.

재생에너지 정책에서 가장 성공을 거두고 있는 독일의 경우 FIT 제도를 활용했던 것이 주요한 성공요인으로 분석되고 있다. 독일은 70년대 오일 쇼크와 80년대 체르노빌 사태를 겪으면서 근본적인 에너지 독립과 안전성을 강화를 위해 재생에너지 지원 정책을 도입하고 강화해 왔다. 더불어 국가 지속가능성 전략을 바탕으로 한 기후변화에 대한 적극적인 대응도 오랫동안 FIT 제도가 운영될 수 있었던 기반이 되었던 것으로 평가된다.⁹⁾ 독일은 2035년까지 원전을 모두 폐쇄하고 재생에너지로 충당하는 에너지 정책을 수립해 발표한 바 있다.

2012년 후쿠시마 사태를 겪은 일본은 탈 원전 요구가 커지면서 에너지 전환 필요성에 대한 사회적 공감대가 형성되었다. 이러한 공감대는 일본이 FIT 제도를 도입할 수 있는 여건을 마련해 주었다. FIT 제도의 도입은 일본의 재생에너지 생산량 확대에 확실하게 기여한 것으로 분석된다. 2012년 7월에서 2013년 6월까지 1년간 일본에서 신규 가동된 재생에너지 설비용량은 총 3,540MW이며, 이것은 전년도에 비해 32%가 증가한 수준이다. 또한 전체 시설용량은 평균 10kw의 소규모 발전 시설 344,487개소의 설비로 이루어져 있어 FIT 제도가 소규모 생산자들의 참여를 촉진에 효과가 있다는 것을 보여준다.¹⁰⁾

8) 이수철은 2015. 10. 28. 국내 신재생에너지 지원정책의 개선방향 토론회에서 '일본의 재생가능에너지 비즈니스 모델: FIT 도입 이후의 성과와 과제' 발표를 통해 재생에너지가 지구적 가치 차원에서 환경 친화성을 가지고 있으며, 인류 가치 차원에서 자원전쟁을 회피하고 인류평화에 기여할 수 있으며, 국가 가치 차원에서 에너지 안보 및 지속가능성을 높이고, 지역 가치 차원에서 지역 고유의 에너지 자원 활용을 통한 지역사회 활성화에 기여하는 등의 공공성을 가지고 있다고 주장함.

9) 안영진(2013), 「독일의 기후변화에 대응한 에너지 정책에 대한 고찰」, 한국경제지리학회지 제16권 2013(135-148)

10) 이수철의 위에 언급한 발표에서 인용

FIT 제도가 재생에너지 확대에 효과가 있는 제도임이 밝혀졌음에도 우리나라에서는 2002년부터 2011년까지 실시해왔던 FIT 제도를 폐지하고, 2012년부터 RPS 제도를 도입해 실시하고 있다. RPS 제도는 기존의 발전사들이 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따라 연도별 비율에 해당하는 재생에너지를 의무적으로 공급하도록 하는 제도이다. RPS는 2016년 3.5%에서 매년 0.5%씩 증가해 2019년 5%가 되고 이후 2024년까지 매년 1%씩 증가해 2024년에 10%가 된다. 발전사들이 이러한 의무를 이행하지 못하면 재생에너지공급인증서(Renewable Energy Credit: 이하 REC) 가격의 1.5%에 해당하는 과징금을 물어야 한다. 따라서 RPS 제도는 재생에너지 의무 공급량을 조달하기 위한 시장을 강제적으로 형성하는 효과가 있다.

FIT 제도와 RPS 제도의 근본적인 차이는 공공 정책인가 시장중심 정책인가라고 볼 수 있다. 우리나라 정부는 FIT 제도에서 RPS 제도로 전환한 가장 큰 이유로 국가 예산의 부담을 들고 있다. 이러한 주장은 도입 단계에서 생산비가 높을 수밖에 없는 재생에너지에 대한 공공성 측면에서의 가치를 인정하지 않는다는 것을 의미한다. 전력시장의 경쟁을 통해 기술혁신을 이루고, 그 결과로 비용을 낮출 수 있다고 보는 시장주의적 관점이 자리 잡고 있다. 현대 사회에서 가장 기본적인 필수재의 하나인 전력을 국가가 담당하던 것에서 시장으로 넘겨주는 흐름과 맞물린 신자유주의적 조치의 하나로 추진되었다고 볼 수 있다.

FIT 제도와 RPS 제도는 재생에너지를 확산시키는 효과에 차이가 있는 것으로 보고되고 있다. 유럽에서는 FIT 제도를 이용했던 독일에 비해 RPS 제도를 이용했던 영국의 에너지 전환 성과가 낮았다는 평가가 일반적이다. 근래 FIT 제도를 도입한 일본과 같은 시기에 RPS 제도로 전환한 우리나라의 성과를 비교해 보는 것은 보다 구체적인 성과와 한계를 보여준다. 앞에서 인용한 이수철 등의 연구에서는 2012년에서 2013년에 걸친 일본의 재생에너지 시설 설치 총량이 3,540MW인데 비해 우리나라는 832MW밖에 되지 않으며, 평균 시설 용량이 735kw로 일본의 10kw에 비해 월등히 크고, 참여 건수가 일본의 344,487에 비해 월등히 낮은 1,145건밖에 되지 않는다고 밝히고 있다.¹¹⁾ 이것은 FIT 제도가 RPS 제도에 비해 소규모 생산자에게 유리하다는 것을 보여줄 뿐 아니라 재생에너지의 확산을 촉진하는 제도로서 FIT 제도가 RPS 제도 보다 효과적임을 보여주는 것으로 해석할 수 있다.

11) 이수철의 위에 언급한 발표 자료 14~31쪽에서 인용

소득의 형평성이 사회적으로 심각한 문제가 되고 있는 우리나라의 관점에서는 이 실증적 연구에서 또 다른 중요한 시사점을 얻을 수 있다. FIT 제도와 RPS 제도가 소득의 분배에 다른 영향을 미친다는 것이다. 이렇게 만들어진 시설에서 생산하는 전력을 판매한 수익과 REC를 판매한 수익이 FIT 제도에서는 다수의 소규모 참여자에게 돌아간다는 것이다. 위의 자료에서 평균 규모로 보아 일본의 경우 우리나라에 비해 적어도 70배 이상의 소득분산효과를 거둘 수 있다.

이러한 분석 결과를 바탕으로 FIT 제도의 복원 필요성이 제기되어 왔다. FIT 제도는 소규모 생산자의 참여를 확대하기 유리한 방식이나 재정 부담이 커져 에너지 비용 부담에 대한 사회적 반발이 우려되는 문제가 있다. 그동안 전통적 에너지에 지원되었던 보조금에 비하면 훨씬 적은 수준이라는 점에서 이러한 사회적 반발이 공정한 것은 아니다. 그러나 재정부담이 가능해야 제도가 유지될 수 있다는 현실적인 고려 뿐 아니라 재정부담에 대한 사회적 논란이 제도의 유지에 장애가 될 수 있다는 점에서는 주의가 필요하다. 오랫동안 FIT 제도를 이용해 온 독일의 경우 FIT 지원비의 누적된 증가로 재정부담이 커지고 있어 제도의 변화가 필요하다는 주장이 제기되고 있다. 제도를 도입한지 3년밖에 지나지 않은 일본에서도 이미 재정부담에 대한 여론이 형성되고 있다.

2) 지역에너지 전환을 위한 분권 강화

에너지 분권은 민주주의가 발전함에 따라 지방분권이 강화되어가는 일반적인 지방분권의 구체적 실천 영역으로 볼 수도 있다. 지방자치가 지역의 여건과 특성에 따른 차별적 행정서비스를 통해 지역 주민들의 삶의 질을 높여주는 책무를 가진다고 보면, 에너지 정책 역시 그러한 관점에서 지역의 특성과 여건에 따른 정책을 수립하고 집행해야 할 필요가 있다.

지속가능발전은 지역 단위의 참여적인 실천을 중시한다. 주민들이 지역사회에 대한 발전 방향을 합의하고, 그러한 사회를 만들기 위한 역할들을 나누어 실천해 가는 단위로서 지방자치 또는 마을의 중요성이 강조된다. 그러한 맥락에서 지역 여건에 맞게 에너지를 어떻게 생산하고 소비할 것인가를 다룰 수 있을 것이다. 대개 이때의 방향은 에너지 독립이라는 방향에 맞추어져 있다.

에너지 전환 정책에서 분권을 요구하는 배경은 일반적인 지방자치에 비해 특수한 배경을 가지고 있다. 그 첫 번째는 중앙의 에너지 정책이 실패했다는 판단을 바탕으로 그 실패를 극복하는 대안으로 지역 에너지 정책의 필요성을 주장하는 것이다. 이런 주장을 뒷받침하는 사례로 흔히 기후변화 대응을 든다. 국가 간에 기후변화 대응에 합의하는데 20년 이상이 걸렸지만, 도시들은 기후변화 대응을 위한 네트워크를 구성해 다양한 실천 사례를 공유하고, 실천을 확대해 나가고 있다. 서울시의 원전하나 줄이기도 소극적인 국가의 정책과는 달리 적극적으로 기후변화에 대응하는 에너지 정책이다.

또 하나의 배경은 중앙의 에너지 정책이 배태하고 있는 사회적 부정의 이다. 에너지 생산지의 입장에서는 에너지 생산 기업의 수익이나 소비지의 편익과 분리되어 있는 에너지 생산에 따르는 피해를 계속해서 감수해야 할 것인가의 문제이다. 미세먼지로 인한 조기 사망이 우려되는 상황에서 그 피해를 계속 감수하도록 요구하고, 심지어 그 피해를 가중시키는 중앙의 에너지 정책을 그대로 받아들이기 어려운 것은 당연한 일이다. 지방의 차원에서 주민들의 삶의 질을 개선하기 위한 에너지 정책이 필요하게 된다.

지역 차원에서 다양한 에너지 전환의 필요성을 담아 에너지 정책을 수립하게 되는데, 이때 전환은 기존 정책과의 차별성이 핵심적인 요소이다. 기존의 에너지 정책이 지속 불가능한 것이라는 성찰을 바탕으로 한다면, 지역 에너지 정책은 지속가능한 것이어야 한다. 그 지속가능성의 주요 요소로 통합적 접근과 거버넌스를 들 수 있다. 통합적 접근의 필요성은 에너지 정책을 기존 산업의 입장에 초점을 맞추었던 것에서 벗어나 환경적, 사회적 측면을 통합하는 것이 필요하다. 경제적 측면도 성장이 아니라 일자리, 혹은 소득의 분배, 역외 유출과 같은 다양한 측면을 동시에 고려하는 것이 필요하다. 거버넌스는 정책이 지역 주민들의 관점에서 수립되고 집행될 수 있도록 하는 주요 요건이다.

지역 차원에서 전환된 에너지 정책을 수립하는 기반은 지역에너지 계획 혹은 지역에너지 비전이다. 다양한 영역의 문제들을 통합적으로 다루고, 지역 주민들의 관점을 담아 지역의 에너지 정책을 수립하는 것이다. 그러나 현재는 그러한 권한이 지방정부에 주어지지 않다. 현재 지방정부들이 세우는 에너지 종합계획은 중앙정부의 에너지 정책을 실행하기 위한 실행 계획을 수립하는 것으로 실질적인 지역의 에너지 정책과는 다르다. 이러한 방식으로는 중앙 집권적 에너지 정책에 포함되어 있는 부정의와 지역별 불균형을 해소할 수 없다. 중앙의 에너

지 정책으로 인한 피해를 수정하고 형평성을 확보하기 위해서는, 지역 에너지 종합계획 자체가 지역의 관점에서 자율적으로 수립될 수 있어야 한다.

따라서 지역의 에너지 전환을 위한 분권은 지방정부가 주체적인 에너지 정책을 수립할 수 있는 권한을 확보하는 일에서부터 출발해야 한다. 이를 위해서는 지금까지 중앙에 집중되어 있었던 에너지 정책에 대한 결정 권한과 예산이 지방정부로 이양되어야 할 필요가 있다.

3) 충청남도의 에너지 전환에 관한 선행연구

국가의 에너지 생산 기지로 화력발전소가 밀집되어 있는 여건에서 충남은 지역 중심의 에너지 정책에 대한 연구를 실행해 왔다. 지속가능한 충청남도 에너지 정책 방향에 관한 연구(왕영두, 2008)와 미국 주정부의 지역 에너지계획 조사연구(왕영두, 2009)에서는 지방정부가 지역에 맞는 에너지 정책을 세워야하는 필요성과 그 방안, 그리고 사례를 탐색했다.

충남의 주민들이 겪는 환경 피해와 경제적 이익 사이의 부정의를 지적하고 그 해소 방안을 다룬 연구(이상현 외, 2014)도 충남 에너지 정책에 시사점을 준다. 지역에서 생산한 전력을 장거리로 이송하여 판매하는 경우와 생산지 인근에서 사용하는 경우는 송전비의 차이가 있다. 그러나 현재의 전력 생산 판매 제도는 송전비를 차등 적용하지 않고 동일한 요금을 부과한다. 내용상으로 생산비가 적게 드는 지역이 도시의 소비를 교차보조해 주고 있다는 점에서 부정의를 포함한 제도라고 할 수 있다. 충청남도는 형평성에 어긋나는 이러한 전력 요금 제도를 개선해 생산지 인근 지역에서 소비하는 전력 요금을 인하해 대도시 소비자의 전력 요금보다 낮게 부과해야 한다는 주장을 펴왔다. 지역주민들의 피해를 일부나마 보상한다는 상징적인 의미와 지역 주민들에게 실질적인 혜택을 줄 수 있다는 점에서 지지를 받을 수 있는 제도이다. 그러나 충청남도의 에너지 정책 목표를 지속가능한 에너지, 에너지 자립으로 삼고, 그를 통해 경제적, 사회적, 환경적 측면의 안전성과 형평성을 제고하고자 한다면, 전력 요금차등화 제도가 그러한 목적에 부합하는 가를 검토해 볼 필요가 있다.

화력발전소의 환경 위해와 그 피해에 대한 보상 방법에 대한 연구(이인희, 2013; 이인희·오혜정, 2013)는 근래 미세먼지 오염이 사회적 이슈가 되고 있는 상황에서 보면 적절하고 중요한 자료가 아닐 수 없다. 향후 충남이 지역주민들의 건강을 보호하기 위한 정책을 개발하

는 토대가 될 것이다. 기존의 연구들을 더욱 확대해 더욱 객관적이고 세밀한 조사가 진행되어야 할 것이다.

화력발전소 지역으로 확대된 지역자원시설세의 적절성에 대한 연구(이민정, 2016)도 충남의 관점에서 필요한 연구이다. 지역자원시설세는 국가의 에너지 공급기지로서 충남이 받는 피해를 보상하는 세제로 의미가 있다. 원자력 발전 시설이 설치된 지역의 지방세로 부과되었던 지역자원시설세가 화력발전소까지 확대되어 지역의 재정 수입이 되고 있다. 그러나 아직 원자력 발전소와 화력발전소의 지역자원시설세 비율에 차등을 두고 있다. 이러한 차별이 타당한지에 대한 검토와 차별을 없애기 위한 제도 개선에 대한 연구들이 진행되고 있다.

3. 이론 및 동향의 시사점

에너지 정책의 세계적인 이론과 동향, 그리고 그 성과는 확실한 방향을 가리키고 있다. 지구라는 한정된 공간에서 인간이 살아가야 하는 방식은 지금까지의 방식과는 달라야 한다는 것이다. 그 새로운 방향이 지속가능발전이다. 그리고 그 지속가능발전의 가장 핵심적인 분야가 에너지이다. 현대 사회의 에너지 의존 정도가 크다는 점에서 에너지의 변화는 다른 모든 분야의 변화를 추동하게 될 것이다. 따라서 지속가능한 에너지 정책은 미래의 방향을 결정하는 핵심이다. 지금 에너지 정책의 전환은 그러한 무게와 책임을 가지고 계획되고 추진되어야 한다.

지속가능한 에너지 정책은 지역 단위의 에너지 정책이 될 수밖에 없다. 결과론적으로 중앙의 에너지 정책이 현재의 지속불가능한 사회를 가져왔다는 것만으로도 에너지 정책의 분권은 타당한 주장이다. 에너지 분권의 타당성은 지방정부의 궁극적인 존재이유라는 관점에서도 찾을 수 있다. 지방정부의 궁극적인 존재 이유는 지역 주민의 삶의 질을 개선하고 보장하는 것이라고 할 수 있다. 지역주민들의 삶의 질을 악화시키지 않는, 나아가서 지역 주민들의 삶의 질과 경제적 기회를 개선하는 방식으로서의 에너지 정책은 지방정부의 기본적인 책무이다. 지역의 특성과 여건에 맞는 에너지 정책은 지방정부가 수행하는 것이 훨씬 더 효과적이다.

지금까지의 에너지 정책이 가져온 문제점을 에너지 전환의 출발점으로 삼는 것은 당연하고

필요한 일이다. 그러나 ‘지속가능발전은 드러난 문제에 대응하는 것이 아니라 문제를 일으키는 구조를 파악하고, 문제를 일으키지 않는 새로운 시스템을 만드는 것’이라는 피터 센게 등(2008)의 주장은 에너지 전환이 보다 근본적인 시스템의 전환이 되어야 할 필요를 일깨워준다. 다양한 문제들을 조사하고, 분석하는 것은 필요하나 각각의 문제를 개별적으로 대응하는 것은 현재의 구조를 바꿀 수 없다는 근본적인 한계가 있다. 환경문제가 사회적 이슈가 된다고 해서 환경 피해에 대한 보상만을 받는 것은 현재의 잘못된 구조를 존치시킬 수 있는 근거가 된다. 뿐만 아니라 환경피해에 대한 보상이 지역주민들이 사회적, 경제적 측면에서 보다 바람직한 삶의 기회를 포기해야 한다는 것을 의미하는 것은 아니다. 따라서 이러한 분야별 문제들은 궁극적으로 주민들이 원하는 삶의 방식과 부합하는지, 그러한 기회에 대한 선택권을 박탈하는 것은 아닌지에 대한 판단에 바탕을 두어야 한다.

이를 위해서는 우선 지역사회가 지향하는 가치와 그 가치를 실천하는 원칙에 대한 사회적 합의가 필요하다. 지역주민들이 어떠한 삶을 살고 싶은지, 아이들이 어떻게 살아가는 사회를 만들 것인지에 대한 합의가 필요하다. 소득이 좀 적더라도 자연에서 많은 것을 얻고, 이웃과 나누는 삶을 살 것인지, 아니면, 공기가 나빠 아이들의 건강이 좀 악화되더라도 더 많은 돈을 벌어서 더 많이 소비하는 사회를 선택할 것인지에 대한 합의가 필요하다.

그 다음 단계로 살고 싶은 사회를 만들기 위해 어떠한 원칙들을 지킬 것인지에 대한 논의와 합의가 필요하다. 지역의 자연자원은 어떻게 관리할 것인지, 지역에 새로운 기업이 들어올 때 어떤 조건을 충족시켜야 하는지, 지역 문제에 대한 의사결정은 어떻게 할 것인지 등등의 원칙들을 합의할 수 있다.

에너지 정책에서 이러한 지역사회의 합의를 담은 것이 지역에너지 비전이라고 할 수 있다. 주민들이 원하는 삶의 질에 대한 합의와 그 삶의 질을 확보하기 위한 기본 원칙들을 합의하는 것이 필요하다. 기존의 화력발전소들 어떻게 할 것인가, 화력발전소의 추가 건설을 수용할 것인가?, 그를 대체하는 재생에너지들을 어떻게 확대해 갈 것인가, 어떻게 에너지 소비를 줄이고, 기후변화에 대응할 것인가라는 전체 에너지 정책 방향을 주민들과 함께 수립하는 것이다. 이 합의는 이후 정책을 수립하고 시행하고 그 결과를 평가하는 모든 과정에서 기준이 된다. 지역발전소에 대한 규제와 보상은 이 에너지 비전과의 정합성을 가지고 이루어져야 할 것이다.

선행연구들은 대체로 현재의 에너지 생산소비 구조에서 충남의 상황을 분야별로 나누어 접

근하고 있다. 지역 주민들이 받은 피해에 대한 적절한 보상을 받을 수 있어야 한다거나, 경제적 형평성을 보완해야 한다는 관점에 머물고 있다. 현재의 생산 소비 시스템 자체를 전환하거나, 지속가능성이라는 포괄적인 관점에서 에너지 정책의 근본적인 전환 방향을 모색하는 차원에 이르고 있지는 못하다. 기존의 연구 결과들을 포괄적인 관점에서 통합해 좀 더 획기적인 에너지 정책의 전환을 준비할 필요가 있다.

4. 본 연구의 이론적 관점

에너지가 산업사회에서 갖는 중요성은 산업혁명이 에너지의 전환에 의해 촉발되었다는 역사적 사실에서 나타난다. 에너지 전환의 필요성은 바꾸어 말하자면 또 한 번의 산업혁명 기회에 맞닿아 있는 것이다. 에너지 전환은 그동안 의존해온 화석연료의 소비로 인한 기후변화를 완화시키기 위해서도 필요하고, 장기적으로 화석연료의 고갈이라는 점에서도 피할 수 없다. 그러나 그 전환 방향이 얼마나 포괄적인가에 따라 이후의 사회는 근본적인 전환이 가능할 수도 있고, 단편적인 대응에 그쳐 문제를 더욱 키울 수도 있다. 따라서 에너지 전환은 단순히 에너지 정책으로 볼 것이 아니라, 보다 포괄적인 관점에서 우리가 당면한 중첩적인 문제를 해소하고 새로운 사회, 지속가능한 사회를 향한 변화의 기회로 삼는 것이 필요하다. 그러기 위해서는 정책의 지향을 지속가능발전에 확실하게 맞추어 두고 에너지 전환을 이루기 위한 과제들을 찾는 것이 필요하다.

지금까지의 선행 연구들을 지속가능발전의 가치를 중심으로 재정리해 이 연구에서는 지역의 에너지 전환을 네 가지 요소를 포괄하는 것으로 보았다.

■ 에너지 정책 목표의 전환

그동안 에너지 정책의 목표는 에너지를 필요로 하는 사람들이 제약 없이 에너지를 쓸 수 있도록 충분한 양을 공급하는 것이었다. 경제 성장을 국가의 목표로 삼고 성장을 뒷받침 할 수 있도록 에너지 공급량을 늘리는 데 초점을 맞추어왔다. 수십년 동안 경제 성장률에 맞추어 더 많은 발전소를 짓는 것을 목표로 사회적 갈등이나 환경 오염에 대한 반발을 무마하는 것이

정책 집행이었다. 특히나 국가 단위에서 정책을 계획하고 실행하면서, 생산지의 피해와 소비지의 혜택이 분리되어 지역 간의 여러 가지 부정의가 발생했다.

성장의 한계와 성장이 가져온 문제들을 극복해야 하는 현 상황에서 이런 정책은 이제 더 이상 필요도 없고, 가능하지도 않다. 따라서 가장 먼저 전환되어야 할 것은 정책 목표이다. 보다 근본적으로 에너지 정책의 목표가 국민들, 특히 지역 주민들의 삶의 질을 높인다는 행정의 궁극적인 목적에 부합해야 하는 것은 당연한 일이다. 특히 지역 단위의 에너지 정책은 그동안 중앙의 성장정책에 희생되어온 지역 주민들의 삶의 질을 회복하고 지역이 지속가능한 사회로 발전해야 할 필요를 반영해야 할 것이다.

에너지 정책은 현재 세대와 미래세대의 안전하고, 정의롭고 공정한 에너지 생산 소비를 목표로 해야 하며, 이를 위해 경제, 사회, 환경을 동시에 고려하고, 시민들이 참여하는 신중한 의사결정을 바탕으로 해야 한다.

■ 에너지원의 전환

에너지원의 전환은 기후변화라는 국면에서 화석연료의 소비를 줄여야 할 일차적인 필요성이 있다. 근래 표면화된 미세먼지 오염도 화석연료 사용을 중단해야 할 시급하고 중요한 이유가 되고 있다. 그러나 화석연료의 대체 수단을 선택하는 것 역시 단순히 현재의 구조에서 가능한 방법이 아니라 지속가능한 사회라는 궁극적인 목표와 기준을 가지고 결정되어야 한다.

따라서 에너지원의 전환은 현재세대와 미래세대가 환경적 피해를 입지 않을 수 있으며, 안전해야 하고, 자원의 고갈 우려가 없어야 하고, 비용을 미래에 전가하지 않아야 하며, 시민들이 동의하는 방식이어야 한다. 이러한 기준을 적용하면, 원자력이 화석연료의 대안이 될 수는 없다. 지속가능한 사회에서의 에너지 전환은 재생에너지로의 전환이 될 수밖에 없다. 다행히 재생에너지로의 전환은 기술적으로나 생산비용의 차원에서나 적용 가능한 방법이다.

■ 에너지 생산 소비 구조의 전환

에너지의 전환이 단순히 에너지원을 화석연료에서 재생에너지로 전환하는데 그치는 것은 지속가능발전의 관점에서 보면 주어진 기회를 충분히 활용하지 못하는 일이다. 문제가 발생하는 구조는 그대로 두고 드러난 문제의 대응하는 방식이다. 에너지 생산 소비 구조는 전형적으로 소수의 대기업이 에너지를 생산하고, 다수가 소비하는 구조이다. 세계적으로 불평등의 해

소가 경제 정책의 화두로 떠오르고 있는 상황임을 감안할 때, 에너지의 전환은 경제적 불평등 해소를 함께 고민할 수 있는 기회이다. 흔히 기울어진 운동장으로 이야기 되는 불공정한 시장이 아닌 새로운 규칙이 적용되는 시장을 만들 수 있는 기회이다.

이러한 기회는 에너지가 현대인의 삶에서 차지하는 중요성을 감안하면, 공공성이 강화되어야 할 필요가 크다. 또한 실패한 신자유주의의 청산 방법이라는 점에서도 의미가 있다. 우리나라는 오랫동안 공공 투자로 만들어진 발전 시설을 민영화하고 대기업들이 신규 발전 사업에 참여하고 있는 상황이다. 이러한 과정은 신자유주의라는 경제 사조를 배경으로 기업들의 사업 투자기회를 확대하는 방향으로 진행되었다. 그러나 신자유주의의 실패라는 공식적 선언 뿐 아니라 구체적인 영역에서의 시장 전략도 실패로 드러나고 있다. 물 산업 부분은 그러한 폐해가 가장 잘 드러난 분야이다. 자치단체의 물 관리를 외부에 위탁한 결과 기업은 수익을 올렸지만, 저소득층의 물에 대한 접근권이 제약되고, 물의 비용이 높아지는 현상을 가져왔다. 파리와 베를린 시 사례에서 보듯이 재 공공화가 확실한 트렌드로 자리 잡게 되었고, 공공화 이후 비용이 현저하게 낮아지는 성과를 보이고 있다. 흔히 FEW(Food Energy Water) Nexus가 미래의 핵심 영역이라고 할 때, 이 영역의 미래 전략은 이러한 실패를 보완하고 시민들의 기본적인 생활을 위한 필수재들을 어떻게 안정적으로 확보할 수 있게 하는 것이 과제이다. 에너지의 전환은 이러한 시장과 공공 영역의 재설정을 포함하는 필수재의 안정성을 높일 수 있어야 할 것이다.

에너지 생산 소비 구조의 전환은 경제적 측면에서 적극적 일자리 창출 전략으로 인식되고 활용될 필요가 있다. 기술이 일자리를 대체하면서 경제 성장이 오히려 일자리를 감소시키는 것은 자본주의 경제 체계가 당면한 위기로 지목되고 있다.¹²⁾ 재생에너지의 일자리 창출 효과에 대한 다양한 연구들은 이러한 위기를 극복하는 방안으로 재생에너지의 분산 생산 구조가 효과적인 수단임을 보여준다. 에너지 정책의 전환이 경제 분야의 핵심 과제인 일자리 창출 방안으로 보다 적극적으로 활용될 필요가 있다.

■ 에너지 정책 주체의 전환

지금까지 에너지 정책은 대기업을 정책 대상으로 삼아왔다. 이러한 정책의 편중 현상은

12) 이매뉴얼 윌러스턴을 비롯한 5명이 자본주의가 당면한 문제를 진단한 「자본주의는 미래가 있는가?」의 두 번째 장에서 랜들 콜린스(2013)는 자본주의가 극복할 수 없는 위기로 기술로 대체되는 일자리의 문제를 다루고 있음.

에너지 생산에서 뿐 아니라 에너지 소비 절약을 위한 지원이나 재생에너지 사업에서도 동일하게 유지되고 있다. 에너지 소비 절약을 위한 지원은 에너지 다소비 업체를 대상으로 필요한 비용을 지원하고 있으며, 재생에너지 사업의 경우에도 발전 사업자의 재생에너지 사업을 지원하는 방식을 취하고 있다. 이러한 정책은 에너지를 더 많이 소비하는 업체와 더 많이 화석에너지를 사용하는 업체에 우선적인 기회를 제공함으로써 장기적으로 에너지 생산 소비의 정의와 사회적 형평성을 악화시킨다는 점에서 재고가 필요하다. 사회 전체의 양극화를 완화하기 위해서나 오염자의 책임 원칙이라는 관점에서 보아도 에너지 효율성 개선이나 재생에너지 생산 기회는 사회적 형평성을 높이는 방식으로 실시되어야 할 것이다. 이러한 방식은 단기적인 관점에서 물량의 규모 면에서는 효과가 낮은 것으로 보일 수 있으나, 지역의 소규모 에너지 관련 산업을 활성화 시키고, 참여자의 수를 확대함으로써 사회적 붐을 조성하는 데에는 더욱 유리한 방법이다. 이미 소규모 분산 생산이 대형 재생에너지 산업에 비해 효과적이라는 점은 독일, 일본 등의 사례에서 충분히 입증되었다.

충청남도가 에너지 산업의 방향을 검토하는 과정에서 지역 주민들의 소규모 재생에너지 생산 기회를 우선 고려해야 할 또 하나의 이유는 높은 역외 유출 이다. 충청남도는 GRDP가 증가하고 있지만, 역외유출이 가장 큰 지방자치단체로 충청남도에서 이루어진 산업활동의 결과가 충청남도 도민들에게 돌아가지 않고 외부로 유출된다는 것이다. 지금까지 타 지역의 산업을 충청남도에 유치하기 위한 노력들을 기울여 왔으나, 그 결과로 역외유출이 높아지고 있다. 충남에서 활동하는 기업들이 지역 자원을 활용하고, 산업과정에서 지역 주민들이 불편을 겪어야 하지만 그 결과는 지역 주민들이 향유할 수 없다는 것이다. 역외유출을 줄이기 위해서는 지역 주민들이 산업활동의 주체가 될 수 있는 여건을 만들고 지원해야 한다는 것을 의미한다.

지역의 에너지 전환이 사회적 갈등으로 무산된 사례들은 다른 관점에서 에너지 정책의 주체가 주민이어야 할 필요를 제기한다. 이미 지역사회는 자신들이 주체가 되지 않는 에너지 전환에 대해 수용하지 못한다는 것을 보여준 것이다. 에너지 전환이 효과적으로 추진되기 위해서는 지역주민들의 의견을 모으고, 지역주민들이 주체가 되는 에너지 전환 정책이 필요하다.

제3장 충남의 전력 생산 및 소비 실태와 문제점

1. 충남의 전력 생산 현황

충남에는 우리나라 발전 설비의 19.6%가 위치해 있어 전국에서 가장 많은 시설이 밀집되어 있다. 특히 석탄화력 발전은 전국의 50.5%가 충남에 밀집해 있다.

〈표 1〉 전국 대비 충남의 발전 시설

구 분	충청남도		전 국		전국대비 비 율
	대수(개)	용량(MW)	대수(개)	용량(MW)	
계	788	17,069	6,217	86,968	19.6%
원자력			23	20,715	
기 력	26	12,400	71	29,371 석탄(24,533)	42.2% 석탄(50.5%)
복 합	22	3,231	166	23,473	13.8%
수 력			16	4,700	
집단에너지			53	3,106	
내 연	20	3	208	330	0.9%
신재생	720	1,435	5,680	5,273	25.3%

자료 출처: 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)

충남의 발전량은 121,230GWh로 국가 전체 발전량의 23.4%를 차지하고 있다. 충남은 전국에서 가장 많은 전력을 생산하고 있을 뿐 아니라, 발전량에서 2위를 차지하고 있는 인천의 15.6%와의 차이도 크다. 충남이 우리나라 전력 생산에서 담당하고 있는 위치는 그만큼 중요

하다고 할 수 있다. 특히 충남은 수도권의 전력 소비를 충당하는 공급원으로서 중요한 위치를 차지하고 있다.

〈표 2〉 전국 발전량 현황(2013년) (단위 : GWh)

전국	충남	인천	경북	경남	전남	부산	경기	울산
517,148 (100%)	121,230 (23.4%)	80,601 (15.6%)	68,716 (13.3%)	68,300 (13.2%)	67,705 (13.1%)	38,074 (7.4%)	30,310 (5.9%)	14,049 (2.7%)
	강원	전북	제주	서울	충북	광주	대전	대구
	12,206 (2.4%)	7,928 (1.5%)	3,182 (0.6%)	2,184 (0.4%)	1,285 (0.2%)	582 (0.1%)	232 (0.0%)	302 (0.1%)

자료 출처: 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)

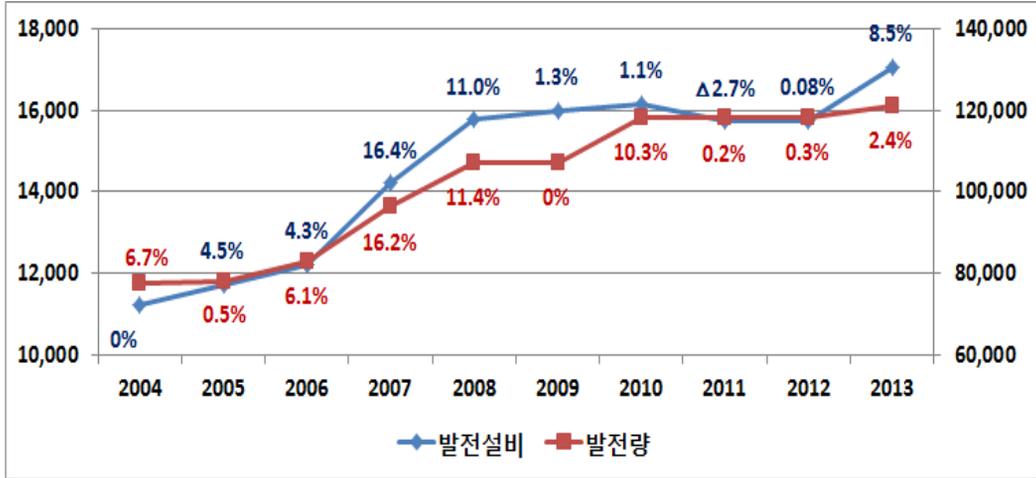
충청남도의 발전 시설은 2004년부터 지속적으로 증가해왔다. 2004년부터 10년동안 52%가 증가했으며, 증가 추는 현재도 지속되고 있다.

〈표 3〉 충청남도의 발전시설 증가 현황

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
발전 설비 용량 (증가율)	11,212 (0)	11,712 (4.5)	12,212 (4.3)	14,213 (16.4)	15,773 (11.0)	15,985 (1.3)	16,159 (1.1)	15,720 (△2.7)	15,733 (0.08)	17,069 (8.5)
발전량 (증가율)	77,673 (6.7)	78,028 (0.5)	82,800 (6.1)	96,254 (16.2)	107,216 (11.4)	107,225 (0)	118,272 (10.3)	118,041 (0.2)	118,387 (0.3)	121,230 (2.4)

자료 출처: 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020)

〈그림 2〉 충남의 발전 설비 및 발전량 증가 추세



자료 출처: 충청남도 지역 에너지 종합계획(2015~2020)

2015년 이후의 충남의 발전시설 및 발전량의 증가 추세를 전국의 발전시설 및 발전량 변화 추이와 비교해 볼 수 있다. 7차 전력 수급계획에서 계획하고 있는 우리나라의 2015~2022년 까지의 화력발전시설 건설 계획은 총 20기 18,144MW 규모이다.

〈표 4〉 충남 발전 설비 증설 계획

년도	발전사	발전소 호기	규모(MW)	연료
2015	한국동서발전	당진 #9	1,020	유연탄
2016	한국동서발전	당진 #10	1,020	유연탄
	한국서부발전	태안 #9	1,050	유연탄
	한국서부발전	태안 #10	1,050	유연탄
	한국중부발전	신보령 #1	1,000	유연탄
2017	한국중부발전	신보령 #2	1,000	유연탄
	GS	당진복합 #4	950	LNG
2019	한국중부발전	신서천 #1	1,000	유연탄
2021		당진예코 #1	580	유연탄
2022		당진예코 #1	580	유연탄
합 계			9,250	

출처 : 7차 전력수급계획

그중에서 충남지역에 건설되는 석탄 발전소는 9기 8,300 MW이다. LNG 발전소의 경우 전국에 14기 10,143MW 설비 계획 중에서 2017년 GS 당진복합 4호기 950MW가 충남에 설치될 계획이다. 계획된 설비들이 모두 완공되는 2022년 충남의 발전 설비는 총 26,310MW가 될 것이며, 2013년에 비해 54%가 증가할 것으로 예상된다. 결과적으로 충남의 전력 생산 비중은 더 높아질 것이다.

국가 전력수급계획에 포함된 충남지역의 발전소 설치 전망을 보면 화력발전소가 전체적으로 충남에 더욱 집중되는 현상을 볼 수 있다. 특히 그 중에서도 상대적으로 석탄 화력발전소의 밀집 정도가 더욱 높아질 것이다. 이는 현재 문제가 되고 있는 미세먼지를 비롯한 이산화탄소 농도가 더욱 심화되는 것을 의미한다는 점에서 우려가 크다.

2. 충남의 재생에너지 생산 현황과 전망

1) 충남의 재생에너지 생산 현황

충남의 재생에너지 생산량은 937toe로 전국 재생에너지 생산량의 9.5%를 차지하고 있다. 우리나라의 재생에너지 중에서 국제적으로 인정되지 않는 폐기물 소각에 의한 재생에너지 비율이 66% 정도로 가장 높은 비율을 차지하고 있다.

〈표 5〉 재생에너지원별 발전량(2013) (단위: GWh)

	전국	서울	충남	경기	제주
합계	21,438	236	3,829	1,964	279
태양광	1,605	31	106	80	22
풍력	1,148	0	0	6	247
수력	4,228	0	108	1,004	
해양	484		0	484	
바이오	1,840	57	191	1	2
폐기물	11,554	123	3,403	93	7
연료전지	579	25	21	297	

자료 출처 : 2015 에너지 핸드북

그런 점에서 우리나라의 재생에너지 지속가능성은 높지 않은 상태이다. 특히 충남은 재생에너지 발전량의 89%가 생활폐기물 소각에 의존하고 있어 국가보다 폐기물 의존도가 높다. 국제적인 기준에서의 재생에너지는 전체의 11% 정도로 재생에너지의 지속가능성은 낮은 상태이다. 더욱이 충청남도의 재생에너지 생산 실태는 전국 화력발전소의 50%가 밀집되어 있어 충남의 전력 생산자들이 부담해야 하는 RPS에 따른 의무 공급량이 많다는 점을 감안하면 더욱 불균형한 상태이다.

2) 충남의 재생에너지 생산 전망

‘충청남도 지역에너지 종합계획’에 포함된 에너지원별 재생에너지 생산 전망은 <표 6>과 같다. 발전사들의 RPS 비율 증가와 태양광발전소의 시설 단가의 하락으로 태양광 발전 시설의 증가가 지속될 것으로 예측하고 있다. 특히 그동안 RPS 의무 공급량을 태양광과 비태양광으로 구분하여 설정하였던 제도가 개선되어 분야의 구분이 없어짐에 따라 태양광의 증가가 더욱 촉진 될 것으로 예상하고 있다.. 2020년까지 태양광 에너지의 생산 시설은 1,250MW에 이를 것으로 전망하고 있다.

〈표 6〉 재생에너지 누적 설비 전망

(단위: MW)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
태양광	39	188	240	450	650	890	1,050	1,250
바이오	0.06	0.06	100	110	111	115	115	120
소수력	25	25	25	25	35	35	35	35
폐기물 (부생가스)	400	800	800	800	800	800	800	800
석탄가스화 복합 발전	-	-	300	300	300	300	300	300
연료전지	2.7	2.7	3.7	3.7	15.7	15.7	27.7	30.1
합계								2,535

자료 출처: 충청남도 지역에너지 종합계획(2015~2020), 재정리

바이오 에너지는 2015년 GS-EPS의 당진 바이오에너지 발전소(100MW)가 가동되면 큰 폭으로 상승할 것으로 예상되며, 2016년부터는 홍성군에 소규모 바이오에너지 발전사업자의 증가가 예상된다. 2020년의 바이오에너지 발전 설비는 120MW가 될 것으로 전망된다. 소수력 발전은 기존의 25MW설비에 17년 서부발전에서 태안에 건설하는 5MW 2기가 준공되면 32MW 시설이 유지될 것으로 전망하고 있다. 폐기물 발전은 2010년도에 준공하여 중부발전에서 운영하는 기존 현대제철 부생가스 발전소 400MW에 이어 2014년 400MW 시설을 추가로 준공하여 800MW 시설이 운영될 것으로 예측하고 있다.

기타 석탄가스화복합발전(IGCC)와 연료전지 발전을 신에너지로 보고 재생에너지 전망에 포함시키고 있는데, IGCC는 2015년에 300MW시설이 설치될 것으로 보고 있으며, 연료전지는 2020년까지 30MW 시설이 설치 운영될 것으로 전망하고 있다.

3) 충남의 재생에너지 정책 전망의 시사점

「충청남도 지역에너지 종합계획」에 포함되어 있는 충남의 재생에너지 정책은 기존 발전사업자들의 대규모 시설 투자에 의존하는 뚜렷한 경향을 볼 수 있다. 바이오 에너지에서 홍성 지역 축산 농가의 바이오 에너지 생산을 제외하면 거의 모든 재생에너지 생산은 기존의 발전사업자 이거나, 대기업 공장의 부산물을 이용하는 것이다. 행정이 재생에너지의 확대에 확고한 의지를 가지고 있다고 평가할만한 특별한 정책이나 사업을 찾기 어렵다. 특별히 소규모 재생에너지를 통한 에너지 전환의 필요성과 기회를 포괄적으로 인식하고 있는 것으로 보기 어렵다. 오히려 기존 발전사들이 적극적인 재생에너지 생산을 회피하는 방안이 될 수 있는 발전소 온배수 이용이나, 석탄가스화복합발전을 재생에너지 전망에 포함시키는 등 재생에너지에 대한 확고한 기준이 확립되어 있지 못한 것을 볼 수 있다.

이러한 충남의 재생에너지 정책은 중앙정부가 7차 전력수급계획에서 포함하고 있는 지역의 재생에너지 확산을 위한 지원방안에 비추어 보아도 미흡한 수준이다. 국가의 경우 소규모 지역 생산자들을 지원하기 위한 정책 수단들을 언급하고 있으나, 충남 차원에서는 이러한 정책들조차 사업으로 반영되지 못하고 있는 상황이다. 지역에너지 종합 계획의 기본 취지가 중앙의 정책보다

더 적극적인 지역 에너지 자립을 추진하는 것이라고 본다면, 에너지 정책의 범위를 보다 적극적으로 설정하고 추진할 필요가 있을 것으로 보인다.

「7차 전력 수급계획」의 재생에너지 확산 대책

□ (분산형 전원별 보급확산) 신재생에너지 보급 확산, 자가용 발전설비 설치확대 및 구역전기사업의 경쟁력 강화 등을 지원

- 정부재정 지원, 공공기관의 선도투자뿐만 아니라 민간의 자발적 투자 확대를 통해 신재생 에너지 보급을 지속 확대
 - 보조금 없이 민간사업자가 설비 설치에서 A/S까지 책임지고 소비자는 대여료를 지불하는 태양광 대여사업 등 신규 비즈니스모델 발굴
 - 전력망에 연결되지 않은 도서지역 및 농업·환경기초시설 등 수요자 니즈에 부합하고 도입효과가 높은 지역을 중심으로 신재생 보급 확대
 - 연료비 부담이 큰 디젤발전기에 의존하고 있는 도서지역에 에너지자립섬 구축
- 자가용 발전설비 확대를 위해 수도권 자가발전 확대방안 등 검토
 - 지역수용성 등을 감안하여 신중히 검토할 계획
- 발전기 소형화 및 효율향상을 지원하기 위해 초임계 CO₂ 발전시스템 구축 등 중장기 차원의 기술개발 추진

□ (소규모 신재생사업자 지원강화) 신재생산업의 저변을 확대하고 소규모 사업자들의 부담완화를 위해 다양한 지원노력 실시

- 판로확보에 어려움을 겪을 수 있는 소규모 사업자를 지원하기 위해 판매사업자 선정물량 지속 확대
 - 판매사업자 선정제도 : 소규모 태양광발전사업자의 투자경제성 확보를 위해 REC 판매시 발전사업자-공급의무자간 고정금액으로 장기간(12년) 계약·거래하는 제도
- 소규모 신재생에너지 발전사업자 부담완화를 위해 계통연계비용 절감 및 변전소 접속용량 확대, 설비보강 등 소규모사업자의 계통연계를 확대해 나갈 수 있는 다양한 방안을 검토
 - 계통연계비용이 상대적으로 적은 저압연계 대상 확대(현행 100kW미만 → 500kW미만) 등

□ (신재생에너지 산업의 중장기 경쟁력 제고) 적극적 R&D지원 및 해외시장 진출 확대를 통한 자생력 확보

- 발전단가저감, 사업화, 실증 등 상용기술 중심의 단기 실용적 R&D 및 미래선도기술 및 융복합형 장기 기술개발 추진
- 협소한 국내시장만으로는 경쟁력 확보에 어려움이 있는바, 적극적 해외진출을 통해 국내보급과의 상호 선순환 창출
 - 유망진출국별 맞춤형 진출, '15년 100억원 규모 해외진출지원 융자사업 신설

3. 충남의 전력 소비 실태

충남에서 생산되는 전력의 39%를 충남에서 소비하고 나머지를 외부로 송전하고 있다. 충남의 전력 소비는 2004년 19,419,620MWh에서 2014년 47,294,961MWh로 늘어나 10년 동안 234% 증가했다. 충남의 전력 소비 증가율 추세는 전국의 전력 소비 증가율에 비해 높은 상태로 전국의 전력 소비량 중에 충남의 전력 소비량이 차지하는 비율이 2004년에 6.2%에서 2014년 9.9%로 높아졌다.

충남의 전력 소비 증가율 추세는 타 시도와 비교해도 높은 상태이다. 서울시의 전력소비량이 2012년 이후 줄고 있으며, 경기도의 경우도 2013년 보다 2014년의 전력 소비량이 감소한 것에 비하면 충남과 제주가 전국의 전력 소비 증가 추세를 견인하고 있는 실정이다.

〈표 7〉 국가 및 4개 시도의 전력 소비량 추이 (단위: MWh)

	국가 총소비	서울	경기	충남	제주
2004	312,095,586	38,213,581	62,758,836	19,419,620	2,562,238
2005	332,412,828	40,523,741	68,750,378	22,449,469	2,768,073
2006	348,719,371	41,824,268	73,309,874	25,003,743	2,898,939
2007	368,605,433	42,972,816	78,107,276	28,051,143	3,038,325
2008	385,070,137	44,096,350	81,848,570	30,427,966	3,183,210
2009	394,474,637	44,984,457	83,743,497	32,115,473	3,352,343
2010	434,160,228	47,295,093	93,074,875	38,809,312	3,574,624
2011	455,070,261	46,902,989	96,844,503	42,650,112	3,710,080
2012	466,592,949	47,234,102	100,291,952	44,492,412	3,864,639
2013	474,848,580	46,555,105	102,227,067	45,466,812	4,094,900
2014	477,591,701	45,018,863	102,180,707	47,294,961	4,220,090

자료출처 : 에너지통계연보(2015) 재정리

시도별 전력 소비 패턴의 변화 추이를 보면, 수도권은 산업이 충남으로 내려오면서 수도권의 전력 소비가 줄고, 충남의 전력 소비가 늘고 있는 것을 알 수 있다. 수도권의 산업들이 보다 좋은 입지를 찾아 남쪽으로 내려와 충남 북서부에 자리를 잡는 형태이다. 수도권 규제를 통해 충남이 추구했던 산업 정책도 이러한 방향과 다르지 않다. 이러한 패턴은 충남이 기존의 경제 성장 패턴을 그대로 따라가고 있다는 것을 의미한다. 기존의 산업 패턴을 전환한 새로운 방식, 적어도 에너지 전환을 기반으로 한 산업의 변화를 통해 지역의 경제가 발전하고 있다고 보기는 어렵다.

충청남도의 부문별 전력 소비는 가정·상업 부문이 18.8%인데 비해 산업이 77.7%로 대부분을 차지하고 있다. 절대적인 비율을 차지하는 산업 분야의 전력 소비 증가율이 가정·상업 부문의 소비 증가율의 10배가 넘는 상태이다.

또한 충청남도의 전력 소비 증가율은 GRDP의 증가와 추세를 같이하면서도 증가율은 더 높은 것으로 나타난다. 에너지 다소비형 산업들의 이전이 늘고 있는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 8〉 충남의 부문별 에너지 소비 추이와 GRDP 추이

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	증가율 (‘09대비)
GRDP 증가율	2.2	11.8	6.8	3.6		
합 계	32,116 (5.5%)	38,808 (20.8%)	42,650 (9.9%)	44,492 (4.3%)	45,467 (2.2%)	41.6%
산 업	22,866 (5.9%)	28,849 (26.2%)	32,793 (13.7%)	34,320 (4.7%)	35,592 (3.7%)	55.7%
가정·상업	8,377 (4.3%)	8,977 (7.2%)	8,824 (△1.7%)	9,122 (3.4%)	8,848 (△3.0%)	5.6%
공공	873 (9.3%)	982 (12.5%)	1,033 (5.2%)	1,050 (1.6%)	1,027 (△2.2%)	17.6%

자료출처 : GRDP 충남넷, 2014 통계와 충남 지역에너지 종합계획의 자료 재정리

4. 충남의 에너지 정책 현황

「충청남도 지역에너지 종합계획 2016~2020」에 나타난 에너지 분야의 예산은 총 1조 4,957억이고, 국비 3,307억원, 도비 900억원, 시군비 470억원, 민자 1조280억원으로 구성 되어 있다.

〈표 9〉 충남 지역에너지 종합계획 예산

(단위: 억원)

구 분	계	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
계	14,957	1,919	2,777	3,602	2,465	1,699	2,495
국 비	3,307	155	607	508	771	777	489
지방비	도 비	900	13	177	253	184	95
	시군비	470	52	124	98	63	52
민 자	10,280	1,699	1,869	2,743	1,429	681	1,859

자료 출처: 충청남도 지역에너지 종합계획 2016~2020

분야별 투자 계획은 미래대응 에너지 신산업 육성 분야가 9,067억원으로 전체의 60.6%를 차지하고, 도민과 함께하는 희망에너지 실현 분야가 3,144억원으로 21%, 신재생에너지 생산 보급 확대 분야가 1,805억으로 12.1%를 차지한다.

에너지 신산업 육성 분야의 사업 내용을 살펴보면 내포 신도시에 집단에너지 시설 설치가 5,819억으로 주를 이루고, 수소연료자동차 부품 실용화 산업 기반 육성에 2,324억원이 책정 되어 있다. 실질적인 의미에서 도민들이 참여하는 재생에너지 사업으로 볼 수 있는 항목은 친환경에너지자립기반 조성의 712억, 농업 신재생에너지 이용사업 101억과 신재생에너지 생산 보급 확대 정책에 포함된 신재생에너지 주택지원사업 960억과 공동주택 미니태양광 보급사업 45억, 시민햇빛발전소 28억 정도 이다.

5. 충남의 전력 생산 소비 실태의 시사점

〈표 10〉 충남 지역에너지 종합계획 분야별 예산 계획 (단위: 억원)

구 분	계	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
계	14,957	1,919	2,777	3,602	2,465	1,699	2,495
1. 친환경에너지 자립기반 조성	712	51	134	155	162	100	110
2. 신재생에너지 생산 보급 확대	1,805	301	482	306	240	240	236
3. 에너지소비 효율화	229	43	37	37	38	37	37
4. 도민과 함께하는 희망에너지 실현	3,144	524	524	524	524	524	524
5. 미래대응 에너지 신산업 육성	9,067	1,000	1,600	2,580	1,501	798	1,588

자료 출처: 충청남도 지역에너지 종합계획 2016~2020

충남은 전통적 에너지 산업을 중심으로 국가 에너지 공급기지 역할을 확대 해왔다. 2013년 기준 충남은 전국발전량의 23.4%(121,230GWh)를 차지해 전국에가 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 그러나 충남에서 생산한 전력의 62.5%에 해당하는 75,763GWh는 수도권으로 송전되고 있다. 특히 석탄 화력발전의 경우 전국생산량의 50%를 담당하는 정도로 높은 비중을 차지하고 있으며, 계획 중인 석탄 화력발전소를 감안하면, 국가의 전력 생산량에서 충남이 차지하는 비율은 점점 더 증가할 것으로 예측된다.

그러나 화력발전소의 미세먼지 등 환경피해와 송전탑 주변 주민들의 피해가 가중되면서 화력발전소에 대한 주민 수용성은 점점 더 낮아지고 있다. 뿐만 아니라 화력발전소의 물 소비량을 감안하면, 충남의 물 부족은 가중될 것이며, 발전소로 인한 물 부족에 대한 주민들의 반발도 커질 것으로 예상된다. 주민들의 화력발전소에 대한 반발 뿐 아니라, 2015년 파리 기후변화 협상 이후 국가가 부담해야 하는 이산화탄소 감축량이 37%에 이르고 있어 그 실행에 대한 압력도 점점 거세질 것으로 예측된다.

이러한 상황은 충남이 에너지 정책을 전환해야 할 필요성을 보여주고 있다. 그러나 충남은 2013년 기준 충남의 최종 에너지 소비량이 전국(210,247천TOE)소비량의 14.56%(30,612천TOE)로 전남(38,436천TOE)에 이어 2위를 보이고 있다. 서울시와 경기도에서 전력 소비량이 줄고 있는 것에 비해 아직도 전력을 비롯한 에너지 소비가 가파르게 증가하고 있는 상황이다.

기후변화 대응 방안으로 뿐 아니라 지속가능한 에너지 전환의 방법으로 자리잡고 있는 재생에너지의 보급률도 낮다. 2013년 기준 충남의 신·재생에너지 생산량은 전국(9,879천TOE) 대비 9.5%(937천TOE)로 전남, 경기, 경북, 울산, 강원 에 이어 6위이며, 신재생에너지 보급률은 전국 평균 3.52%에 비해 절반 수준인 1.75%를 보이고 있다.¹³⁾ 재생에너지의 경우 생산량이 적은 데 그치지 않고 그 구성도 지속가능성 측면에서 문제가 있다. 전체 재생에너지 생산량의 89%를 폐기물로 충당하고 있는 실정이어서 국제적 기준에서의 재생에너지는 전체 생산량의 15%가 되지 않는 수준이다.

종합해보면, 충남은 산업화 시대의 경제 성장 패턴을 뒤늦게 따라가고 있는 상황이다. 이미 그동안의 산업화 정책들은 사회적, 환경적으로 뿐 아니라 경제적으로 한계에 부딪혀 있다. 미세먼지 문제에서 보듯이 기존 정책들은 이미 환경적 피해가 드러나 사회적으로 수용되기 어려운 상태이다. 뿐만 아니라 이러한 정책들의 충남이 경제적으로 당면한 좋은 일자리를 안정적으로 제공할 것인가, 또는 경제활동의 성과를 충남 도민들에게 돌아가게 하는 방법인가 등에 대해서도 재고가 필요하다.

역사적으로 에너지의 전환이 산업 혁명을 이끌어 왔듯이 현재 한계에 부딪힌 전통적인 에너지를 전환하는 것은 새로운 경제체계를 만드는 첫 걸음이다. 그런 점에서 볼 때 충남은 에너지 전환의 기회가 가장 큰 곳이다. 아직 행정이 전환의 기회를 확실히 인식하고 있지 못한 것은 한계이다. 에너지 전환의 환경적, 사회적 필요성 뿐 아니라, 경제적 기회로서의 의미를 포괄적으로 인식하고 보다 적극적인 에너지 전환 정책을 수립하고 이행할 필요가 크다. 이러한 적극적인 전환 정책은 충남의 경제를 활성화시키고 일자리를 만들어야 하는 경제 산업 정책의 과제를 해결하는 방법이기도 하다.

13) 재생에너지 보급률 = [신재생에너지생산량 / 1차 에너지 공급량] ×100%

제4장 충남의 에너지 전환 전략

1. 충남 소재 발전사들의 RPS

1) 충남 소재 발전사들의 RPS 활용 가능성

충남이 에너지를 전환할 수 있는 기회는 화력발전소가 밀집되어 있는 현실에 바탕을 둘 수밖에 없다. 화력발전소의 밀집이라는 위기에 포함되어 있는 기회를 찾아 전환의 발판으로 삼는 것이다. 현재 가동되고 있는 화력발전소들을 당장 폐쇄할 수 없다면, 전환의 수단으로 활용할 수 있는 방법을 찾는 것이 차선일 것이다.

충남에서는 전국 석탄화력 발전의 50%가 생산되고 있다. 충남에서 화력발전소를 운영하고 있는 발전사들이 지역에 미치는 오염과 불편은 지역주민들이 부담하고 있다. 충남이 에너지 전환을 추진하고자 한다면 충남 발전소들의 재생에너지 의무공급비율 이행을 위한 재생에너지는 충남에서 우선 조달할 것을 요구하는 것은 크게 무리한 요구가 아닐 수 있다. 그러나 현재는 제도적으로 발전사업자들의 재생에너지 의무 공급비율 이행에 지역적인 제한이 없기 때문에 충남의 재생에너지 생산 확대에 지역 발전사들이 기여하지 못하고 있다. 지역의 관점에서 지역주민들이 감당하는 불편에 상응하도록 재생에너지를 충남에서 우선 구매할 수 있다면, 충남에 재생에너지 시장을 형성할 수 있는 기회가 될 것이다. 그리고 그 시장이 지역 경제를 새로운 패턴으로 활성화시킬 수 있다는 점에서 의미가 크다.

이 연구에서는 지역의 발전사들이 의무 공급해야 하는 재생에너지를 지역에서 충당할 경우 지역에 형성될 재생에너지 시장 규모를 산정해 보고자 한다. 현재 재생에너지 의무공급비율은 발전사별로 전국의 생산량을 합하여 산출한다. 이 연구에서는 발전사별로 충남에서 생산하는 전력만을 분석 대상으로 삼았다. 충남 발전소들의 2014년 전력 판매량을 기준으로 2024년까지 연차별로 증가하는 재생에너지 의무공급량을 산정해 필요한 시설 투자 규모를 계산해 보고자 한다.

2) RPS 이행에 필요한 재생에너지 공급량

2014년 충남에서 전력을 생산한 발전사들의 전력 판매량은 <표 11>과 같다. 한국중부발전소가 37,622,234MWh로 가장 많은 양의 전력을 생산했고, 한국서부발전이 31,189,096MWh, 그리고 한국동서발전이 30,447,733MWh의 전력을 생산하여 판매했다. GS EPS도 4,887,362MWh의 전력을 생산해 2014년 한해 동안 충남 소재 발전소에서 총 104,146,426MWh의 전력이 생산, 판매 되었다.

<표 11> 2014년 충남 발전사들의 전력 발전량 생산 판매량 (단위: MWh)

공급의무자	발전소명	발전 방식	사용 에너지	용량	발전량	판매처
한국중부발전(주)	보령복합	화력	LNG	3,600,000	3,422,166	거래소
	보령화력	화력	석탄	4,000,000	31,680,386	거래소
	서천화력	화력	국내탄	400,000	2,519,682	거래소
한국서부발전(주)	태안화력	화력	석탄	4,000,120	31,189,096	거래소
한국동서발전(주)	당진화력	화력	석탄	4,000,000	30,447,733	거래소
GS EPS	GS당진복합2호기 (구,부곡복합제2발)	화력	LNG	1,233,000	1,859,996	거래소
GS EPS	당진복합#1	화력	LNG	500,800	3,027,366	한전
				계	104,146,426	

자료출처 : 에너지관리공단

신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙에서 정하고 있는 2015년도의 재생에너지의무공급 비율 3%를 적용해 각 발전사들이 2015년에 공급해야 하는 재생에너지 공급량을 산출해 보면 <표 12>와 같다. 중부발전은 1,064,709MWh, 서부발전은 882,651MWh, 동서발전은 861,671MWh, 그리고 GS EPS는 138,312MWh로 2015년 충남에서 생산된 전력에 해당하는 재생에너지 의무공급량은 총 2,947,343MWh가 된다.

〈표 12〉 2015년 충남 발전사별 전력생산량과 재생에너지 의무공급량

	'14 발전량 (MWh)	'15 RPS 비율(%)	조정 의무비율(%)	2015 의무 공급량(MWh)
중부발전	37,622,234	3.00	2.83	1,064,709
서부발전	31,189,096	3.00	2.83	882,651
동서발전	30,447,733	3.00	2.83	861,671
GS EPS	4,887,362	3.00	2.83	138,312
합계	104,146,425			2,947,343

※ 조정 의무비율은 수자원공사의 재생에너지 생산을 감안한 조정 비율

2015년도 충남에서 생산된 전력 104,146,425MWh와 이 생산량에 대한 재생에너지의무 공급량 2,947,343MWh를 기준으로 이후 충남 발전사들이 이행해야하는 재생에너지 공급량을 계산하였다. 2015년까지의 재생에너지 의무비율은 이미 이행된 것으로 보고 2016년부터 추가로 공급해야 하는 재생에너지 의무공급량의 증가량만을 충남에서 조달하는 것으로 가정했다. 또한 논의를 이해하기 쉽게 단순화해 2014년의 발전량이 2024년까지 유지 되는 것으로 가정했다.

이러한 가정 하에 2015년도 각 발전사가 의무적으로 공급해야 하는 재생에너지 공급량을 기준으로 이후 연도별로 추가 되는 재생에너지 공급량을 도출해 보면 <표 13>과 같다.

2016년에서 2019년까지 연도별로 추가 공급해야 할 재생에너지 공급량은 중부발전 177,452MWh, 서부발전 147,109MWh, 동서발전 143,612MWh, GS EPS 23,052MWh로 연도별 충남 소재 발전사들의 재생에너지 추가 공급 총량은 491,224MWh 이다.

2020년부터 2024년까지는 연도별로 1%씩 RPS 비율이 증가해 중부발전 354,903MWh, 서부발전 294,217MWh, 동서발전 287,224MWh, GS EPS 46,104MWh을 매년 추가로 공급해야 한다. 이 기간에 연도별로 충남의 화력발전소들이 의무 공급해야 할 재생에너지 추가 공급 총량은 982,448MWh 이다.

2016년부터 2024년까지 충남소재 발전소가 추가 공급해야 할 재생에너지 총량은 6,877,136MWh가 된다. 이 공급량이 RPS 제도에 의해 형성되는 재생에너지 시장의 가장 기초 자료이다.

〈표 13〉 발전사별 연도별 재생에너지 의무 공급 추가량

(단위: MWh)

	의 무 비 율 (%)	중부발전		서부발전		동서발전		GS EPS		합계	
		추가량	총량	추가량	총량	추가량	총량	추가	총량	추가량	누적량
'15	3		1,064,709		882,651		861,671		138,312		
'16	3.5	177,452	1,242,161	147,109	1,029,760	143,612	1,005,283	23,052	161,364	491,225	491,225
'17	4	177,452	1,419,612	147,109	1,176,869	143,612	1,148,895	23,052	184,416	491,225	982,450
'18	4.5	177,452	1,597,064	147,109	1,323,978	143,612	1,292,507	23,052	207,468	491,225	1,473,675
'19	5	177,452	1,774,515	147,109	1,471,087	143,612	1,436,119	23,052	230,520	491,225	1,964,900
'20	6	354,903	2,129,418	294,217	1,765,304	287,224	1,723,343	46,104	276,624	982,448	2,947,348
'21	7	354,903	2,484,321	294,217	2,059,521	287,224	2,010,567	46,104	322,728	982,448	3,929,796
'22	8	354,903	2,839,224	294,217	2,353,738	287,224	2,297,791	46,104	368,832	982,448	4,912,244
'23	9	354,903	3,194,127	294,217	2,647,955	287,224	2,585,015	46,104	414,936	982,448	5,894,692
'24	10	354,903	3,549,030	294,217	2,942,172	287,224	2,872,239	46,104	461,040	982,448	6,877,140

3) 재생에너지 의무공급을 위한 시설투자 시장 규모

각 발전사가 의무적으로 공급해야하는 재생에너지를 충당하기 위한 시설을 연도별로 투자해 조달한다고 가정하여 발전사별 필요 시설 규모를 산정해 보았다. 전체 에너지를 태양광으로 조달하는 것으로 가정하고 1MW 태양광 발전 설비의 연간 발전량 1,253MWh로 공급량을 나누어 필요 시설 규모를 산정했다.

<표 14>에서 볼 수 있듯이 2016년에서 2019년까지 연간 추가해야 할 재생에너지 시설 규모는 중부발전이 142MW, 서부발전이 117MW, 동서발전이 115MW, GS EPS가 18MW로

총 392MW의 시설이 추가되어야 한다. 2020년부터 2024년까지는 매년 1%씩 재생에너지 의무 공급 비율이 증가해 이를 충당하기 위한 각 발전사의 재생에너지 시설 규모는 중부발전이 284MW, 서부발전이 234MW, 동서발전이 230MW, GS EPS가 36MW로 총 784MW의 시설이 추가로 필요하다.

충남 소재 발전사들이 2016~2024년에 충남에서 생산한 전력에 해당하는 재생에너지 의무 공급량 6,877,136MWh을 충남에서 조달하기로 한다면, 2024년까지 총 5,488MW 규모의 재생에너지 공급시설이 충남에 건설되어야 한다는 것을 의미한다.

〈표 14〉 발전사별 연도별 재생에너지 의무공급량 조달에 필요한 시설 규모

	의 무 비 율 (%)	중부발전		서부발전		동서발전		GS EPS		합계	
		추가 공급량 (MWh)	시설 규모 (M W)	추가 공급량 (MWh)	시설 규모 (M W)	추가 공급량 (MWh)	시설 규모 (M W)	추가 공급량 (MWh)	시 설 규 모 (M W)	추가 공급량 (MWh)	시설 규모 (M W)
'16	3.5	177,452	142	147,109	117	143,612	115	23,052	18	491,224	392
'17	4	177,452	142	147,109	117	143,612	115	23,052	18	491,225	392
'18	4.5	177,452	142	147,109	117	143,612	115	23,052	18	491,225	392
'19	5	177,452	142	147,109	117	143,612	115	23,052	18	491,225	392
'20	6	354,903	284	294,217	234	287,224	230	46,104	36	982,448	784
'21	7	354,903	284	294,217	234	287,224	230	46,104	36	982,448	784
'22	8	354,903	284	294,217	234	287,224	230	46,104	36	982,448	784
'23	9	354,903	284	294,217	234	287,224	230	46,104	36	982,448	784
'24	10	354,903	284	294,217	234	287,224	230	46,104	36	982,448	784
합계		2,484,323	1,988	2,059,521	1,683	2,010,568	1,610	322,728	252	6,877,136	5,488

다음 단계로 <표 14>에서 도출된 재생에너지 의무 공급량을 조달하기 위한 시설을 건설하기 위해 소요되는 시설 투자비용을 계산해 보았다. 전체 재생에너지를 태양광으로 조달하는 것으로 하여¹⁴⁾,

14) 태양광과 비태양광의 의무 공급량을 분리해서 관리했던 규정을 없애 발전원의 제약이 없어지면서 태양광의 비중이 늘어날 것으로 예측됨

산업통상부가 제시하는 1kw당 건설단가 180만원을 곱하여 <표 15>와 같이 시설투자액을 산출했다.

2016년부터 2019년까지 각 발전사별로 매년 재생에너지 의무 공급을 위한 추가 시설 투자비는 중부발전 2,556억, 서부발전 2,106억, 동서발전 2,070억, 그리고 GS EPS 324억으로 총 7,056억원이다. 2020년부터 2024년까지 각 발전사별로 매년 재생에너지 의무 공급을 위한 추가 시설 투자비는 중부발전 5,112억, 서부발전 4,212억, 동서발전 4,140억, GS EPS 648억으로 총 1조4,112억원에 이른다.

<표 15> 발전사별 재생에너지 의무 공급을 위한 연도별 시설투자액

	의 무 비 율 (%)	중부발전		서부발전		동서발전		GS) EPS		합계	
		시설 규모 (MW)	시설 투자비 (억원)	시설규 모 (MW)	시설 투자비 (억원)	시설 규모 (MW)	시설 투자비 (억원)	시설 규모 (MW)	시설투 자비 (억원)	시설 규모 (MW)	시설 투자비 (억원)
'16	3.5	142	2,556	117	2,106	115	2,070	18	324	392	7,056
'17	4	142	2,556	117	2,106	115	2,070	18	324	392	7,056
'18	4.5	142	2,556	117	2,106	115	2,070	18	324	392	7,056
'19	5	142	2,556	117	2,106	115	2,070	18	324	392	7,056
'20	6	284	5,112	234	4,212	230	4,140	36	648	784	14,112
'21	7	284	5,112	234	4,212	230	4,140	36	648	784	14,112
'22	8	284	5,112	234	4,212	230	4,140	36	648	784	14,112
'23	9	284	5,112	234	4,212	230	4,140	36	648	784	14,112
'24	10	284	5,112	234	4,212	230	4,140	36	648	784	14,112
										총계	98,784

충남에서 전력을 생산하는 발전사들이 충남에서 발전한 양에 부과되는 재생에너지 의무 공급량을 충청남도 내에서 충당한다면 2016년에서 2019년까지는 매년 7,056억원을 재생에너지 발전시설에 투자해야 하며, 2020년에서 2024년까지는 매년 1조4112억원 상당의 시설 투자가 충남에서 이루어져야 한다는 것을 보여준다.

2016년도부터 2024년까지의 재생에너지 의무공급비율 이행을 위한 충남 발전사들의 추가 시설투자 총액은 9조8,784억이다. 이 연구에서는 2014년의 발전량을 기준으로 재생에너지 공급의무비율을 계산했기 때문에 공사 중이거나 계획 중인 발전소가 추가로 가동되어 전력 생산량이 늘어나면 재생에너지 의무공급량도 늘어날 것이고, 그 의무를 이행하기 위한 시설 투자 역시 늘어날 것이다.

이 연구에서는 단순히 재생에너지 의무 공급량을 충당할 수 있는 시설의 규모와 그 투자비만을 검토했다. 충남에서 RPS 제도를 통해 형성될 수 있는 직접적인 시장의 규모를 산출해본 것이다. 그러나 이 시설투자가 지역에서 이루어지면, 그에 따른 전후방 연관 산업들이 형성되어 간접적인 경제 효과도 기대할 수 있을 것이다. 시설투자 시장도 투자의 규모와 방법에 따라 다른 효과를 가져 올 것으로 예측된다. 재생에너지 설비 투자가 지역경제에 미치는 과급효과는 이 연구의 연구 범위에 포함되어 있지 않다. 이에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것이다.

위에서 산출한 필요 시설 규모와 시설투자비는 충청남도가 에너지 전환에 관심을 기울여야 할 경제적 관점에서의 의미를 잘 보여준다. 현재 10년 동안 10조 정도의 투자가 이루어 질 수 있는 산업 분야를 찾는 것은 쉽지 않은 일이다. 이미 기술이 상용화되어 있고, 경제적 관점에서의 효과가 검증된 분야라는 점에서 투자의 위험도 상대적으로 낮다¹⁵⁾. 또한 무엇보다도 국제적으로 고용효과가 큰 것으로 검증되었다는 점에서 일자리 부족에 대한 대응방법으로도 적극 검토해 보아야 산업 정책 과제 이다.

4) 재생에너지 전력 시장

재생에너지 발전 시설이 설치되어 충남 발전사들의 RPS를 충당할 수 있는 재생에너지가 생산되면, 그 전력 판매 시장이 형성된다. 이 시장은 에너지 생산 시설 설치와 함께 에너지 산업정책이 고려해야 할 시장이다.

15) 산업통상자원부의 내부 자료에서는 태양광 발전의 내부 수익률을 5.9%로 보고 있다. (<표 16> 참조)

〈표 16〉 재생에너지 원별 경제성 분석

에너지원	사용 연료	수익단가(원/kWh)				발전량 (MWh)	REC량 (REC)	연간수익(백만원)			수익률 기준	수익률 (IRR)
		SMP	REC	가중치	계			SMP	REC	계		
태양광	-	98	92	1.02	191.8	1,253	1,278	199	76	275	현물	5.9%
	-	98	71	1.02	170.4	1,253	1,278	123	73	196	선정	5.6%
풍력	-	98	93	1.00	191.0	1,922	1,922	188	116	304	현물	6.0%
	-	98	71	1.00	169.0	1,922	1,922	188	88	277	정산	4.2%
연료 전지	LNG	98	93	2.00	284.0	7,521	15,041	737	905	1,642	현물	9.6%
		98	71	2.00	240.0	7,521	15,041	737	691	1,428	정산	△
바이오 (전소)	우드	98	93	1.50	191.0	6,685	6,685	655	603	1,258	현물	8.2%
	펠릿등	98	71	1.50	169.0	6,685	6,685	655	461	1,116	정산	△
폐기물	생활 폐기물	98	93	0.50	144.5	6,685	3,342	655	201	856	현물	10.9%
		98	71	0.50	133.5	6,685	3,342	655	154	809	정산	8.1%
	SRF	98	93	0.50	144.5	6,685	3,342	655	201	856	현물	5.2%
		98	71	0.50	133.5	6,685	3,342	655	154	809	정산	1.9%

자료출처 : 산업통상부 내부자료

<표 16>의 산업통상자원부 내부 자료를 바탕으로 그 전력 시장의 규모를 산출해 볼 수 있다. 태양광으로 생산된 전력은 kWh당 98원의 전력 판매수익(SMP)과 재생에너지 인증서 수익(REC)을 얻을 수 있다. 이 두 가지 수익을 충남 소재 발전사들의 연도별 누적 RPS 의무 공급량에 대입해 연도별 수익을 도출해 재정리 하면 <표 17>과 같다.

충남 소재 발전사들의 RPS를 충당하기 위한 태양광 에너지의 판매 수익은 2016년 481억을 기점으로 해서 2019년까지 매년 481억씩 누적된다. REC 판매 수익은 2016년 460억으로 시작해 매년 460억씩 증가해 2019년에 1840억이 된다. 2020년부터는 전력 판매수익은 962억씩 증가하고, REC 판매수익은 920억씩 증가하게 된다. 2024년에 전력 판매수익은 6,738억이 되고 REC 판매 수익은 6,452억이 돼 총 재생에너지 수익은 1조3,191억이 된다. 2024년 이후에는 시설의 내구 연한이 될 때까지 매년 1조3,191억의 수익이 발생할 것이다.

2016년부터 2024년까지의 전력 판매 수익 합계는 2조8,835억이고, REC 판매 수익은 합계는 2조7,644억이다. 두 가지 수익을 합한 총 수익은 5조6,479억원이 된다.

〈표 17〉 재생에너지 수익 예측 (2016-2024)

	의무이행	추가시설 용량(MW)	누적시설용 량(MW)	의무공급량 (1253Mwh/ MW)	전력판매비 (98/kwh)	REC판매비 (92/REC)	총수익
2016	3.50%	392	392	491,223	481억	460억	941억
2017	4%	392	784	982,446	962억	920억	1,882억
2018	4.50%	392	1,176	1,473,669	1,423억	1,380억	2,803억
2019	4.60%	392	1,568	1,964,892	1,904억	1,840억	3,744억
2020	6%	784	2,352	2,947,056	2,888억	2,765억	5,653억
2021	7%	784	3,136	3,929,400	3,850억	3,687억	7,537억
2022	8%	784	3,920	4,911,760	4,813억	4,609억	9,422억
2023	9%	784	4,704	5,894,112	5,776억	5,531억	1조1,307억
2024	10%	784	5,488	6,876,464	6,738억	6,452억	1조3,190억
합계					2조8,835억	2조7,644억	5조6,479억

충남 소재 발전사들이 이행해야 하는 RPS를 충남에서 조달한다면, 2024년까지 충남 지역에서 재생에너지로 인한 수익이 5조6,479억이 발생할 수 있다는 것을 의미한다. 이 수익 규모는 재생에너지 산업이 새로 만들어내는 시장이라는 의미를 갖는다. 충남의 에너지 산업 정책이 이 시장을 어떻게 인식하고 대응할 것인가에 대한 시사점을 준다.

2. 충남의 RPS 활용 방안

1) 재생에너지 의무비율 이행방법 별 효과와 문제점

앞에서 발전사들이 재생에너지 의무 공급량을 조달하기 위한 시설투자 규모를 살펴보았다. 그러나 발전사들이 재생에너지 공급의무를 이행하기 위한 조달 방법은 여러 가지 방법이 있다. 발전사가 직접 재생에너지 생산 시설에 투자하는 방법도 있고, 시장에서 재생에너지 공급 인증서를 구매하는 방법도 있다. 이러한 조달 방법에 따라 지역에 미치는 사회적, 환경적 영향이 다르고, 경제적 기회와 수익의 분산 효과도 다르게 나타날 것으로 예상된다.

① 발전사의 직접 투자 방법

가장 단순한 방법으로 발전사들이 직접 투자를 통해 대규모 재생에너지 시설을 건설해 재생에너지 의무를 이행하는 방법이 있다. 이 경우 발전사들은 재생에너지 생산을 위한 시설 투자비와 운영비를 부담해야 하지만, 생산된 전력의 판매비를 수익으로 얻게 된다.

한국중부발전이 2014년의 전력 판매량을 기준으로 2015년에 재생에너지 의무 공급량을 조달하는 방식을 사례로 검토해 보고자 한다. 발전사 입장에서는 두 가지 안을 검토해 볼 수 있다. 2015년에 의무 공급비율 3%를 전량 공급할 수 있는 재생에너지 발전 시설을 직접 투자하여 건설하는 방식과, 시장에서 REC를 구매하여 의무 공급량을 충당하는 방식의 타당성을 비교해 조달 방식을 결정할 것이다.

■ 발전사의 직접투자 비용

2015년 RPS 비율 3%를 충족하기 위해 한국중부발전이 공급해야 하는 의무 공급량은 1,064,709MWh이다. 이 공급량을 산업통상자원부 기초자료에 따라 연간 1MW 발전시설에서 생산되는 발전량 1,253MWh로 나누면 필요한 시설 규모는 850MW가 된다. 이 시설의 시설투자 비용을 1kw당 180만원으로 계산하면 1조5295억이 된다.¹⁶⁾ 이 시설을 통해 20년 동안 재생에너지를 생산할 수 있다고 하면, 20년간의 시설 운영비를 비용에 추가해야 한다. 또한 이 비용은 시설을 설치할 토지 매입비가 포함되어 있지 않다.

16) 산업통상자원부 내부자료

■ REC 구매 비용

한국중부발전의 의무 공급량 1,064,709MWh에 1.02를 곱해 필요한 REC 양을 산출하면 1,086,000이다. 이를 kw로 환산하고 REC 당 92원으로 곱하면 999억이 된다. 한국중부발전이 의무공급량을 REC를 구입해 충당한다고 하면, 연간 999억이 필요한 것이다. 이를 직접 투자와 비교하기 위해 20년간의 비용으로 환산하면 1조9980억이 된다.

발전사는 시설의 직접투자비 1조5295억에 토지 매입비와 20년간의 운영비를 합한 비용과 20년간의 REC 매입 비용 1조9980억을 비교하여 경제적인 안을 선택하게 될 것이다. 하지만 직접 투자 방식은 대규모 시설을 설치할 수 있는 토지 등 입지 조건이 충족되어야 하나, 이러한 여건은 점점 더 어려워지고 있다. 가로림만의 조력 발전소 건설 사업은 이러한 방식으로 재생에너지를 조달하는 사례인데 사회적 합의에 이르지 못해 진행이 불가능한 상태이다. 이러한 대규모 사업을 다시 기획하는 것도 쉽지 않을 것으로 보인다.

■ 소득 분산효과

발전사들이 직접투자가 유리한 방법이라고 판단해 선택하는 경우 재생에너지 수익은 모두 발전사가 가져간다. RPS를 추가적인 발전량으로 볼 것인지, 아니면 기존 발전량을 RPS 비율로 대체하는 것인지에 따라 발전사들의 수익이 어느 정도 증가할 것인지가 결정될 것이다.

이 경우 충남에서 재생에너지 의무 공급량을 조달하더라도 경제적 측면에서 수익은 기존의 대형발전사가 독점하는 구조가 된다. 이 경우 충청남도가 기대할 수 있는 것은 고용효과 뿐이나, 일반적으로 같은 사업을 중소기업들이 나누어 실행하는 경우보다 대기업이 단독으로 시행하는 경우 고용효과가 크지 않다. 따라서 이 경우 충남이 기대할 수 있는 것은 대형 재생에너지 시설을 건설하는 토목 사업이 지역에 미치는 경제적 효과뿐이다. 오히려 사회 전체적으로는 소득 분산의 기회가 사장되고 양극화가 확대되는 결과가 될 것이다.

② 시장에서 기업들이 생산한 REC를 구매하는 방법

발전사들은 재생에너지 의무공급량을 직접 시설 투자를 통해 조달하지 않고, 시장에서 조달하는 방법을 택할 수 있다. 재생에너지 생산자들은 전력거래소에서 재생에너지를 판매할 때 REC(재생에너지공급 인증서)를 발급 받게 된다. 발전사들이 이렇게 등록된 REC를 구매해서

재생에너지 의무공급량 충족할 수 있다. 시장에서 REC를 구매해 재생에너지 의무공급량을 이행하는 것은 발전사들의 입장에서 지역사회와의 갈등이나 부지 구입의 어려움을 해소할 수 있는 장점이 있다. 그러나 이 방법을 활용하기 위해서는 충분한 양을 확보 할 수 있어야 하며, 경제성이 있어야 할 것이다.

발전사들의 재생에너지 의무공급량을 충족시킬 수 있는 재생에너지 시장은 기대되는 투자 수익률에 의해서 형성될 것이다. 충남의 재생에너지가 폐기물에 과다하게 의존해 있는 이유는 <표 16>에서 보듯이 투자 수익률이 가장 높기 때문이다. 그러나 생활폐기물의 소각이 지속 가능한 방법인가를 떠나서 생활폐기물 소각에 의한 방식은 생활폐기물 발생량이라는 명확한 한계를 가지고 있다. 이 방식은 그 한계를 넘어 더 이상 확장되기 어렵다. 우드펠릿 역시 공급 되는 목재의 양에 따라 생산이 제약될 수밖에 없어 생산 조건을 맞추는 일이 쉽지 않다. 이러한 한계를 극복하는 방안으로 해외에서 우드펠릿을 수입해 바이오에너지 발전을 하고 있는데, 이러한 방식이 재생에너지로의 전환이라는 의도에 부합하는 것인지에 대해서는 논의가 필요하다. 태양광이 입지 여건으로는 가장 허용 범위가 넓은 셈이며, 산업통상부 자료에 따르면 태양광 사업의 내부수익율(IRR)은 5.9%로 충분히 매력적인 사업이라고 볼 수 있다.

발전사들이 시장에서 REC를 구입해 재생에너지 의무 공급량을 조달하는 경우는 직접투자에 비해 경제적 기회가 좀 더 많은 기업에 분산될 수 있다. 그러나 여전히 시장에서 경제력이 있는 기업이 유리할 수밖에 없으며, 가능한 한 규모의 경제를 위해 대규모 시설 설치를 위한 노력을 하게 될 것이다. 이 과정에서 입지 지역에 대한 규제나 주민들과의 갈등은 사업 확장의 한계가 될 것이다. 시장에서의 재생에너지 공급량이 충분하지 못하면 발전사들은 REC를 통해 재생에너지 의무공급량을 충족하지 못하게 될 것이다. 충남 소재 발전사들의 재생에너지 조달 시장을 충남으로 묶어 둔다면 시장이 발전사들의 재생에너지 공급 의무비율 증가에 따른 공급량을 제공해 줄 수 있어야 한다. 시장이 공급량을 만들어내지 못하게 되면 발전사들은 과징금을 물어야 하기 때문에 시장이 충분히 공급량을 조달할 수 있다는 확신이 필요하다.

충남의 관점에서 발전사들의 재생에너지 의무공급량을 시장에 의존하는 방식의 유용성을 살펴볼 필요가 있다. 재생에너지 시장을 충남에 묶어두는 것은 재생에너지 산업이 충남에서 일어난다는 점에서 지역 경제 활성화에 기여할 수 있는 장점이 있다. 발전사들의 직접 투자에 비해 경제적 기회와 수익이 분산되는 효과도 상대적으로 크다. 그러나 이 방식이 충남의 주민

들이 재생에너지 생산에 참여할 수 있는 기회를 확대하고, 그 결과로 재생에너지로 인한 수익을 분산하는 것은 한계가 있다. 이 방식은 대체로 시장 논리를 바탕으로 작동될 수밖에 없기 때문에 자본이 많은 쪽이 유리한 방식이다. 결과적으로 방식은 충남 도민들의 수익을 늘리는 데는 기여하기 어렵고, 충남의 고민인 역외유출을 막을 수 없는 방식이다.

또한 이 방식은 충남의 자연환경에 대한 위협 요인이 될 수 있으며, 많은 곳에서 지역 주민들과의 갈등을 유발할 수 있는 우려가 있다. 충남 발전소들의 재생에너지 의무 공급량을 이러한 방식으로 조달하는 경우, 충남의 자연 생태계에 광범위한 훼손을 가져올 수 있다.. 이로 인한 사회적 갈등과 반발 또한 빈발할 것이다. 이러한 한계는 재생에너지 시장의 확장에 제약요인이 될 것이다. 따라서 이 방식으로 발전사들의 재생에너지 의무 공급량 증가를 충당할 수 있을 것인가에 의문이 있다. 세계적으로 RPS방식이 성공하지 못한 이유 중에는 이러한 한계가 큰 역할을 했을 것으로 보인다.

따라서 충남이 발전사들의 재생에너지 의무 공급량을 충남에서 확보하도록 하고 그 시장을 충남의 지역 경제 활성화 방안으로 활용하고자 한다면, 그로 인한 부정적인 영향을 사전에 예방할 수 있는 대응방안이 필요하다.

③소규모 생산자의 REC 구매 방식

재생에너지의 특성은 원재료를 독점하거나 집중해서 대규모로 에너지를 생산하는 것이 어렵다는 점이다. 뒤집어 보면 재생에너지의 특성은 작은 규모로 다수가 참여하는 것이 유리하다는 것을 의미한다. 이러한 특징 때문에 재생에너지를 촉진하는 제도들 중에서 소규모 생산자를 지원하는 발전차액제도(FIT)가 더 효과를 거두고 있는 것이다. 그런 점에서 충남 소재 발전사들이 충남에서 생산한 전력의 재생에너지 의무공급량을 충남의 개인이나 협동조합 등의 소규모 생산에 의존하는 경우의 경제적 기회나 수익의 분산효과를 검토해 볼 필요가 있다.

<표 17> 에서는 충남에서 재생에너지 의무 공급량을 충당하기 위해 추가 건설된 재생에너지 생산시설의 수익을 검토해 보았다. 연도별로 추가 건설된 시설에서 생산되는 전력의 판매비와 REC(재생에너지 인증서) 판매비를 더해 수익을 산출했다. 2024년까지 총 5조6,479억의 수익이 발생할 것이며, 2024년 이후에는 시설의 내구연한이 될 때까지 매년 1조3,191억의 수익이 발생하게 된다. 이 수익이 누구에게 그리고 얼마나 많은 수의 참여자들에게 돌아가는가는

지역의 경제에 차별적 영향을 미치게 될 것이다.

재생에너지 관련 수익은 재생에너지 시설의 투자 규모에 따라 소득 분산효과가 달리 나타난다. 발전사들이 자체 투자를 통해서 조달하는 경우 소득 분산효과는 전혀 발생하지 않을 것이다. 재생에너지 생산에 참여하는 중소기업들이 생산한 재생에너지로 조달하는 경우는 발전사의 자체투자보다는 수익 분산효과가 있을 것이나 충남 도민들 개인이나 마을이 참여하기는 어렵다는 점에서 분산효과는 한계가 있을 것이다.

〈표 18〉 재생에너지 소득 분산효과 (2016-2024)

	의무이행 비율	의무공급량 (1253Mwh/MW)	REC 필요량 (가중치1.02)	전력판매비 (98/kwh)	REC 판매비 (92/REC)	총수익	소득분산효과 (참여개소수)
2016	3.5%	491,223	501,047	481억	460억	941억	39,200
2017	4%	982,446	1,002,094	962억	920억	1,882억	78,400
2018	4.5%	1,473,669	1,503,141	1,423억	1,380억	2,803억	117,600
2019	4.6%	1,964,892	2,004,188	1,904억	1,840억	3,744억	156,800
2020	6%	2,947,056	3,005,997	2,888억	2,765억	5,653억	235,200
2021	7%	3,929,400	4,007,988	3,850억	3,687억	7,537억	313,600
2022	8%	4,911,760	5,009,995	4,813억	4,609억	9,422억	392,000
2023	9%	5,894,112	6,011,994	5,776억	5,531억	11,307억	470,400
2024	10%	6,876,464	7,013,993	6,738억	6,452억	13,191억	548,800
합계				2조8,835억	2조7,644억	5조6,480억	

<표 18>에서는 그 총 수익을 얼마나 많은 참여자들이 나누어가질 수 있는지를 살펴보았다. 일본에서 2012년~2013년 발전차액제도를 통해 재생에너지를 공급한 시설의 평균 규모가 10kw였다는¹⁷⁾ 점에 착안해 소규모 시설의 평균 규모를 10kw로 보고, 전체 시설 규모를

17) 이수철의 앞에 언급한 연구 참고

10kw로 나누어 참여 가능한 소규모 생산자의 수를 산출해 보았다.

2016년부터 2019년까지는 매년 39,200개소의 신규 참여가 가능해 2019년에 156,800개소가 참여할 수 있다. 2019년부터는 매년 78,400개소의 신규 참여가 가능해 2024년에는 총 548,800개소가 참여하게 된다. 10kw 시설을 기준으로 이 참여자들이 얻을 수 있는 평균 수익은 연간 240만원이며, 초기 투자비 1,800만원의 회수기간은 7.5년이 된다.

양극화가 심화되고, 기업의 수익은 쌓이는데 가계소득은 줄고 있으며, 경제 성장이 일자리를 늘이지 못하는 것이 우리가 당면한 경제 문제이다. 특히 충남의 경우는 역외유출이 높아 지역 경제활동의 성과가 지역 주민들에게 돌아가지 않는다는 것이 시급한 해결과제이다. 이런 국가적 상황과 충남의 지역 상황을 고려하면, 평균 10kw의 소규모 생산자로부터 재생에너지 의무공급량을 조달하는 방식은 여러 가지 장점이 있다. 많은 참여자들에게 전력 생산의 기회가 돌아간다는 점에서 형평성이 높은 방법이고, 실질적으로 수익의 배분 효과가 크다. 충남도에 거주하는 주민들이 전력 생산에 참여해 지역 주민들에게 실질적인 경제효과가 돌아가는 방식이며, 따라서 역외 유출이 적은 방식이다.

또한 이러한 소규모 방식은 자연 훼손을 최소화할 수 있는 방식이라는 점에서 환경적 이점이 있을 뿐 아니라 불편을 겪는 주체가 경제적 수익을 가져가는 방식이므로 사회부정의를 해소하고 사회적 갈등을 줄일 수 있다. 지역의 대부분의 주민들이 참여하는 방식이 되므로, 에너지 전환의 필요성에 대한 사회적 공감대가 커지게 되고, 사업 건수가 많아지면서 시설투자 부분의 산업들도 활성화 될 것이고, 따라서 지역사회의 일자리가 늘어날 수 있다.

2) 재생에너지 의무 공급방식의 지속가능성 평가

충청남도의 에너지 정책 방향을 설정하기 위해서 앞에서 살펴본 세 가지 재생에너지 조달 방법의 지속가능성을 검토해 볼 수 있다. 경제적, 사회적, 환경적 측면에서 개략적이고 상대적인 평가를 해볼 수 있다.

■ 발전사의 대규모 시설 투자 방식

발전사에 의한 대규모 재생에너지 생산 시설 투자의 경제적 측면은 부지구입비와 운영비를

산출의 한계로 정확한 판단이 어렵다. 그러나 분석결과 경제성이 있다고 하더라도 그것은 발전사의 경제성이다. 따라서 경제 성장이 되더라도 지역 주민들의 실질적 경제 여건의 개선으로 이어지기 어렵다. 현재 경제 정책의 과제를 형평성을 높이는 것이라고 보는 관점에서는 오히려 경제의 양극화를 촉진하는 방식이고, 형평성 제고 기회를 사장시키는 방식이라고 할 수 있다. 사회적 측면에서 이러한 사업은 지역 주민들을 소외시키고, 지역 주민들의 기존 삶의 방식을 유지할 수 없게 됨으로써 사회적 갈등의 요소가 작용할 소지가 크다. 환경적 측면에서도 대규모 시설의 경우 필연적으로 환경에 부정적인 영향을 미치게 된다.

■ 재생에너지 생산 기업들의 REC 구입 방식

재생에너지 사업자들이 충남에서 에너지를 생산하고, 그 REC를 발전사들이 구입해서 재생에너지 의무 공급량을 충당하는 방식이다. 경제적 측면에서 발전사가 직접 시설투자를 하는 것에 비해 상대적으로 작은 규모의 재생에너지 발전 설비가 다수 설치된다는 점에서 경제적 기회가 어느 정도 분산될 수 있다. 그러나 이러한 분산은 시장논리를 바탕으로 투자 여력이 있는 기업에 한정될 것이기 때문에 주민이나, 마을 협동조합과 같은 소규모 단위에까지 미치지 어렵다. 재생에너지 발전 사업자들 또한 시장에서 경쟁을 통해 통합되어 갈 것이다. 소규모 재생에너지 생산시설은 생산비 면에서나 REC를 판매하는 과정에서 경쟁력을 갖추기 어렵다.

사회적 측면에서 지역사회의 재생에너지 생산 잠재력이 외부 투자자의 이익 추구에 이용되고, 그로 인한 불편을 주민들이 감수해야 하는 사회적 부정의는 그대로 유지될 것이다. 대규모 생산시설을 설치할 수 있는 입지를 찾기 어려워질수록 중간 규모의 시설들이 지역에 확대 될 것이고, 사업자들과 주민들의 갈등은 많아질 것이다.

환경적으로 대규모 시설의 경우 환경적 가치에 대한 사회적 이슈로 부각되기 쉬워 환경 훼손을 막을 수 있는 기회가 주어지지만, 지역의 중간 규모 시설들의 설치에 사회적 이슈로 부각되지 못하고 많은 훼손을 가져올 우려가 있다.

이런 점에서 시장에 전적으로 의존하는 방식으로 충남 발전사들의 재생에너지 의무 공급량을 충남에서 충당하는 것은 오히려 충남의 환경적 사회적 관점을 포괄하면 유리하지 않은 방법이 될 수 있다. 사회적 환경적 갈등은 이러한 방식의 재생에너지 확산에 한계가 될 수 있다.

■ 소규모 재생에너지 생산자들의 REC 구입 방식

발전사들의 재생에너지 의무 공급량을 소규모 재생에너지로 충당하는 방법은 경제적 측면에서 여러 가지 효과를 가져 올 수 있다. 재생에너지 생산 규모가 작다는 것은 그만큼 설치 건수가 많다는 것을 의미하고, 이는 재생에너지 관련 산업들이 활성화 될 수 있는 시장이 형성될 수 있다는 것이다. 충남에 수십만 건의 재생에너지 설비가 설치된다면, 지역 경제에 미치는 파급효과는 상당할 것이고 그를 통한 일자리 또한 크게 증가할 것이다.

또한 이 방식은 전력 판매비와 REC 판매비로 구성된 수익이 수십만 참여자들에게 분배됨으로써 확실한 소득분산 효과를 거두게 될 것이다. 이러한 방식은 대규모 발전사들이 에너지를 생산하고, 나머지는 소비자가 되는 생산소비 방식을 바꾸어, 많은 사람들이 에너지 생산과 소비를 겸하게 되는 구조를 만들게 될 것이다.

소규모 생산 방식은 사회적 측면에서 경제적 기회와 소득의 분배로 형평성을 높일 수 있는 기회가 될 뿐 아니라, 갈등을 해소하고, 마을 기업이나 협동조합 형태의 다양한 에너지 생산을 가능하게 할 것이다. 주민들이 주체가 되는 참여를 지원함으로써 마을의 응집력을 높일 수 있는 기회가 될 수 있다. 수십만의 도민들이 소규모 재생에너지 생산에 참여하는 경우 에너지 문제에 대한 인식을 공유하고 에너지 생산 소비의 전환을 유도할 수 있는 사회적 동력을 형성할 수 있을 것이다. 이러한 동력은 화력 발전소에 대응하는 주민들의 힘이 될 것이고, 장기적으로 주민들의 관점에서 지역 에너지 정책을 수립하고 전환하는 기반이 될 것이다.

환경적 측면에서 소규모 생산 방식은 대개 건물의 지붕 등 기존의 시설을 활용하는 경우가 많아 추가적인 토지 점용을 크게 늘이지 않아도 되는 이점이 있다. 그러나 이 방식을 채택하는 경우 환경적 측면의 위해를 고려해서 차등적인 지원을 하는 등의 방식이 보완될 필요가 있다. 바꾸어 말하자면, 소규모 생산자들의 경제성을 보완해주는 제도를 환경적 위해를 고려한 차등 지원 방식과 연계해 소규모 생산자의 참여 확대와 지역의 환경 보전을 동시에 추구할 수 있다는 것이다. 장기적으로는 지역 화력 발전을 지속가능한 에너지로 전환함으로써 지역의 환경적 피해를 근본적으로 해소하는 기반이 될 수 있다.

재생에너지 의무 공급량을 조달하는 세 가지 방법의 지속가능성은 <표 19>와 같이 요약할 수 있다. 세 가지 방식 중에서 소규모 생산자들이 생산한 재생에너지로 RPS를 조달하는 방법이 가장 지속가능성이 높은 방식이다.

〈표 19〉 재생에너지 공급 방식의 지속가능성 평가 요약

	대규모 직접 투자	재생에너지 기업의 REC 구입	소규모 생산자의 REC 구입
경제적 측면	<ul style="list-style-type: none"> · 경제적 기획의 집중 · 역외 유출 등 지역 경제에 기여도 낮고, 일자리 창출 효과도 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> · 건설사의 직접 투자에 비해 중소기업의 재생 에너지 생산 기획 확대 · 시장 경쟁력을 중심으로 사업 참여가 결정되므로 기획 확대에 한계 	<ul style="list-style-type: none"> · 경제 기회와 소득의 분산 효과가 크고, 지역 경제 기여도가 확실한 방법 · 소규모 생산자의 낮은 시장경쟁력을 보완하는 지원 방안 필요
사회적 측면	<ul style="list-style-type: none"> · 사회적 갈등을 유발하기 쉽고, 주민들의 참여를 배제해 형평성을 악화 시킴 	<ul style="list-style-type: none"> · 지역에서 중소 규모의 재생에너지 발전시설 건설을 둘러싼 갈등이 빈발 우려 · 사회적 형평성 개선 기획은 제한적임 	<ul style="list-style-type: none"> · 지역주민이 시설을 설치하여 수익을 가져감으로써 사회적 형평성이 높아지고, 사회 갈등 요인이 적음 · 마을기업, 협동조합 등 공동체 활성화에 기여
환경적 측면	<ul style="list-style-type: none"> · 대규모 환경 훼손의 우려가 있고, 환경 훼손에 대한 반대 등으로 사업의 추진이 어려워질 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> · 다수의 중소 규모 시설 설치 과정에서 환경 훼손 빈발 우려 · 대규모 시설에 비해 환경 훼손이 사회적 이슈로 부각되기 어려운 한계 	<ul style="list-style-type: none"> · 기존의 시설을 활용하는 방식으로 환경훼손을 줄일 수 있음 · 소규모 생산자의 시장 경쟁력 보완과 환경성 연계 가능

3) 재생에너지 의무 공급방식의 에너지 전환 기여도 평가

재생에너지 공급 방식을 에너지 정책의 전환이라는 관점에서 정리해 볼 수 있다. 온전한 에너지 전환의 요소를 네 가지로 보고 RPS 이행을 위한 재생에너지 조달 방식이 각각의 요소에 기여할 수 있는지를 검토해 보았다.

■ 발전사의 대규모 시설 투자 방식

발전 사업자들의 직접 투자 방식은 에너지를 화석연료에서 재생 가능한 자원으로 전환하는 효과는 있다. 그러나 에너지 정책 목적의 전환이나 에너지 생산 소비 구조의 전환, 그리고 에너지 정책의 참여 주체의 전환은 불가능한 방식이다. 여전히 소수 기업이 생산하고, 나머지 주민들은 소비자가 되고, 더 많이 생산하고 소비하는 것이 경제 성장에 좋은 것으로 보는 관점

은 변화할 수 없다. 그러한 경제성장을 위해 주민들이 환경적 피해와 불편을 감수해야 하는 구조도 바뀌지 않는다. 이 방식은 의미 있는 에너지 전환 정책이라고 볼 수 없다.

■ 재생에너지 사업자들의 REC 구입 방식

시장에서 기업들의 REC를 매입하는 경우 역시 에너지원을 화석연료에서 재생가능한 에너지로 전환하는 효과는 있다. 그러나 에너지를 더 많이 생산해서 판매하는 것으로 경제 성장을 추구하는 에너지 정책의 목적은 변하기 어렵다. 에너지 생산 소비 구조는 생산자의 독점이 다소 완화되는 정도의 성과가 예상되나, 에너지 자립을 목표로 에너지 생산과 소비가 연계되는 수준의 전환은 기대할 수 없다. 특히 에너지 정책의 참여 주체가 산업이라는 범위를 벗어나기 어렵고, 일반주민들은 에너지 전환의 필요성을 공감하기 어려운, 단순히 현 구조하에서 에너지 절약을 요구받는 수동적인 상태가 계속 될 것이다. 결국 에너지 정책의 충분한 전환을 기대하기 어려운 방식이다.

■ 소규모 재생에너지 생산으로 의무 공급량 충당

소규모 생산으로 재생에너지 의무 공급량을 충당하는 방식은 에너지원을 화석연료에서 재생 가능한 자원으로 전환하는 에너지원의 전환에 그치지 않고 에너지 전환의 다양한 효과를 기대할 수 있다. 소수의 대규모 발전사들이 생산하고 대부분의 국민들이 소비자가 되는 에너지 생산 소비 구조가 에너지 소비자가 에너지를 생산하는 구조로 전환될 수 있다. 이는 경제적 기회의 분산을 통한 형평성을 높일 뿐 아니라, 마음껏 쓸 수 있는 값싼 에너지의 무한한 공급이라는 성장 정책의 지원수단으로서 에너지 정책의 목표를 지속가능한 에너지, 에너지 자립이라는 목표로 전환할 수 있게 한다. 또한 실질적인 에너지 정책의 실행 주체가 주민이 될 수 있으며, 주민들이 이 정책의 수혜자가 될 수 있다.

세 가지 재생에너지 의무공급량 조달 방식을 에너지 전환의 관점에서 정리해 보면 <표 20>과 같다. 직접 투자 방식이나 재생에너지 생산 기업의 REC를 구입하는 경우는 기존의 에너지 생산 소비 구조와 공급 위주의 에너지 정책 목표를 실질적으로 전환하기 어렵고, 주민들의 참여기회도 확대되기 어려워 정책의 주체도 기업 중심이 될 수밖에 없다. 소규모 생산자의 REC를 구입해 재생에너지 의무공급량을 조달하는 경우에만, 네 가지 에너지 정책 전환을 모두 기대할 수 있게 된다.

〈표 20〉 재생에너지 공급 방식별 에너지 전환 기대 효과

	대규모 직접 투자	재생에너지 기업의 REC 구입	소규모 생산자의 REC 구입
에너지 원의 전환	○	○	○
에너지 정책 목표의 전환	X	X	○
에너지 생산 소비 구조 전환	X	△	○
에너지 정책 주체의 전환	X	X	○

3. 재생에너지 확산을 위한 제도

앞에서 검토한 바와 같이 에너지 전환을 위해서는 소규모 생산자들의 폭 넓은 참여가 가장 바람직한 방법이다. 그러나 소규모 생산자들이 현재 시장에서 대규모 발전사나 중소 재생에너지 생산 기업과 경쟁을 통해 재생에너지 생산을 확대하는 것은 불가능하다. 오랫동안 화석연료와 원자력을 중심으로 기술개발과 시설투자가 이루어져 왔으며, 전력시장에서 기존 발전 방식이 경쟁력을 갖도록 제도가 발전되어 왔다. 이러한 전력 시장구조에서 아직 기반이 약한 새로운 전력 생산 방식인 재생에너지가 경쟁력을 갖는 것은 불가능하다. 재생에너지의 필요성을 바탕으로 이 새로운 전력 생산 방식이 경쟁력을 갖추고 확산되기 위해서는 지원 제도가 필요하다.

재생에너지 확대를 촉진하기 위한 방안으로 세계적으로 두 가지 제도가 활용되어 왔다. 발전차액지원제도(FIT)는 주로 소규모 생산자의 불리한 경제성을 보완해 참여를 유도하는 방식이다. 재생에너지의 필요성을 공감하는 자발적 참여자들이 상대적으로 비싼 생산비를 보전하고 일정한 수익을 얻을 수 있도록 고정가격으로 일정기간 재생에너지를 매입해 주는 제도이다. 재정부담이 크다는 단점이 있어 사회적으로 재생에너지의 경제외적인 가치가 공유되어야 제도가 도입될 수 있다.

이에 비해 재생에너지의무공급비율(RPS)제도는 기존 발전업자들이 생산량의 일정 비율을 재생에너지로 생산하도록 하는 제도이다. RPS를 이행하기 위해서는 재생에너지 시설을 설치해야 하므로 재생에너지 시설 투자가 일어나야 하고, 생산된 재생에너지와 재생에너지 인증서를 거래하는 시장이 형성된다는 장점이 있다. 그러나 RPS 제도는 대상이 기존 발전업자라는 점에서 소규모 생산자들의 참여를 확대하는데 한계가 있다.

세계적으로 두 제도의 시행 결과는 소규모 생산자의 참여를 확대하는 것 뿐 아니라 재생에너지 생산 총량의 관점에서 FIT 제도가 효과적이라고 밝혀져 왔다.

이러한 이론과 사례를 근거로 우리나라에서 재생에너지를 확대하는데 어떤 제도를 활용할 것인가에 대한 연구들은 주로 RPS 제도와 FIT 제도를 비교해 FIT 제도가 소규모 생산을 지원하는데 효과적이라는 결론을 제시해 왔다. 그리고 그러한 결론을 바탕으로 재생에너지를 확대하기 위해서는 현재 시행중인 RPS 제도를 폐지하고 FIT 제도를 복원해야 한다는 주장을 펴왔다. 현재 우리나라가 어떤 제도를 도입할 것인가를 논의하는 단계라면, 혹은 중앙정부가 소규모 재생에너지 생산 확대를 위해 어떤 제도를 도입할 것인가를 논의하는 상황이라면 그러한 주장들은 타당하다.

그러나 현재 중앙 정부가 특정 제도를 실행하고 있는 상황에서 지방정부가 에너지 전환을 위한 정책을 고민하는 단계라면 다른 접근 방식이 필요하다. 현재 시행되고 있는 제도의 장점을 살리고 단점을 보완하는 방식을 고민하는 것이 현실적인 접근방법이 될 것이다. 이미 RPS 제도가 실행되고 있는 상황에서, 특히 지역 발전사들의 RPS 의무를 이용할 수 있는 여건이 있는 충남의 경우에는 RPS 제도의 활용 방안과 RPS 제도의 보완 방안을 검토하는 것이 정책 개발과정에서 당연히 요구되는 과제라 할 수 있다.

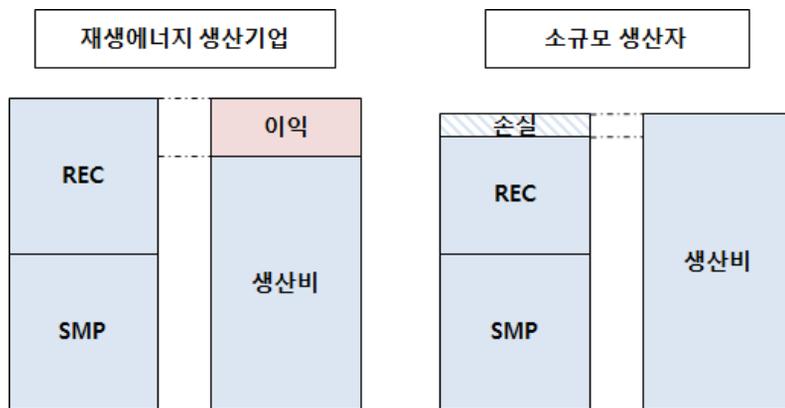
이러한 접근은 그동안 FIT 제도를 복원해야 한다는 사회적 공감대를 거스르는 것으로 오해될 소지가 있다는 점에서 조심스러운 면이 있다. 하지만 이러한 제도들의 최종 목적은 제도 자체가 아니라 어떻게 소규모 재생에너지 생산을 확대할 것인가에 있다는 점을 기억할 필요가 있다. 제도의 선택은 그 목적을 달성하는데 도움이 되는가를 바탕으로 이루어져야 할 것이다.

충남이 소규모 재생에너지 생산 확대를 위한 지원 제도를 결정하는데 도움이 될 수 있도록 RPS 제도와 FIT 제도를 활용할 때 재생에너지의 수익을 구성하는 비용들을 좀 더 자세히 분석해 보고자 한다.

1) RPS 제도만을 활용하는 경우

재생에너지의 생산을 확대하기 위한 제도로 RPS 제도만을 활용하는 경우 재생에너지를 생산하는 기업과 소규모 생산자는 동일한 시장에서 경쟁을 하게 된다. 기업의 경우에 비해 소규모 생산자는 생산비가 높고, 경매를 통해 가격을 결정하는 구조에서 상대적으로 REC 판매 가격을 높게 받기 어렵다.

<그림 3> 기업과 소규모 생산자의 수지 비교



※ SMP(시스템 한계 가격): 전력 판매 가격,
REC(재생에너지 인증서) 판매 가격

기업과 소규모 생산자의 수지를 그림으로 나타내보면 <그림 3>과 같다. 기업의 경우 현재 투자 수익률이 5.9%로 나타난 것처럼 전력판매 수익과 REC 판매 수익으로 생산비를 충당하고 이윤을 얻을 수 있는 상태이다. 그러나 소규모 생산자의 경우 전력 판매비와 낮은 REC 판매비로 높은 생산비를 충당하기 어렵거나, 충분한 이윤을 얻을 수 없는 상태가 된다. 결과적으로 이런 상황에서는 소규모 생산자들의 재생에너지 생산이 활성화되기 어렵다.

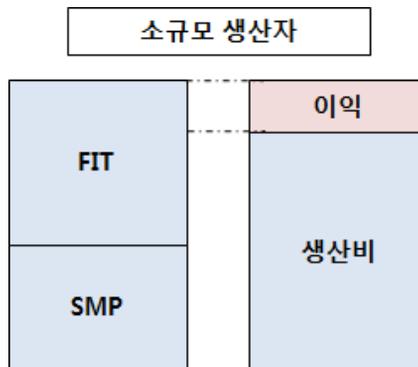
RPS 제도만을 적용하는 경우는 시장에서 모든 일이 일어나 정부의 재정이 소요되지 않는다는 장점이 있다. 전력 판매수익은 전력 판매회사에서 부담하게 되고, REC 판매 수익은 재생에너지를 의무 공급해야 하는 발전사들이 부담하게 된다. 그러나 이러한 시장에서 소규모 생산자는

수지를 맞출 수 없어 참여가 어렵다. 소규모 생산자들의 참여가 배제되는 것은 생산기회를 확대를 통해 형평성을 높일 수 있는 기회가 사장된다는 문제가 있다. 뿐만 아니라 소규모 생산자의 참여가 늘지 않는 것은 전체 재생에너지 공급량 확대에 한계가 된다. 우리나라가 일본에 비해 공급시설의 평균 규모가 크지만, 총 재생에너지 공급량이 적은 것은 이러한 한계 때문이다. 이처럼 RPS 제도는 시장을 형성하는 데에는 긍정적인 역할을 하지만, 그 안에서 소규모 생산자를 고려하지는 못하는 한계가 있고, 결과적으로 재생에너지 생산량을 확대하는데 효과적이지 못하다.

2) FIT 제도만을 활용하는 경우

FIT 제도는 재생에너지 도입 시기에 생산비가 높은 소규모 재생에너지 생산자가 가격이 안정된 전통적인 전력과 경쟁해야하는 불리함을 보완해주기 위해 도입된 지원방안이다.

〈그림 4〉 소규모 생산자의 수지 보완



따라서 FIT는 소규모 재생에너지 생산자들의 생산비와 적정이익을 보장하는 수준에서 지원 가격을 책정하게 된다. FIT 제도는 참여자들의 에너지 전환에 대한 인식을 높이는 일이 전제가 되어야 한다. 그러나 인식이 있는 시민들이 참여해 손실을 본다면 재생에너지의 확대는 어렵기 때문에 <그림 4>에서와 같이 생산비를 보전하고 이익을 보장할 수 있는 수준에서 FIT 지원액이 설정되어야 한다.

FIT 제도는 공공에서 재원을 부담하기 때문에 재생에너지 생산이 늘어날수록 재정부담이 커지는 한계가 있다. FIT 제도를 성공적으로 활용했던 독일과 일본의 경우 이 재정부담 증가 문제가 사회적 논란이 되고 있다. 그러나 FIT제도를 재정부담의 측면에서만 보는 것은 한계가 있다. 모든 국민들에게 에너지 생산의 접근성을 보장한다는 공공성의 관점이 핵심이 되어야 할 것이다. 뿐만 아니라 화석연료나 원자력이 외부화시키는 환경 비용과 위험에 대한 비용, 기후변화라는 세계적인 위기에 대한 대응 등의 순기능을 가지고 있다는 점에서 현재 경제 구조에서의 비용만으로 판단하는 것은 적절하지 않다. 또한 현재 경제성을 가지고 있다고 하는 전통적인 에너지 생산 시설 역시 도입 초기에 다양한 지원제도를 바탕으로 성장했다는 점에서도 재생에너지 지원에 대한 경제적 부담만을 문제로 삼는 것은 형평성이 없다.

FIT 제도로 소규모 생산자를 지원하는 것이 타당성이 있다고 하더라도, 제도를 시행해야 하는 정부의 관점에서는 재정문제가 부담이 될 수밖에 없다. 특히 중앙 정부가 RPS 제도를 시행하고 있는 경우 지방정부가 독자적으로 FIT제도만을 시행하는 것은 재정 부담을 감당하기 어려울 것이다.

3) RPS와 FIT 제도를 병행하는 경우

<그림 5> RPS와 FIT 병행시의 수지



RPS 제도는 발전사들이 전통적인 생산 방식으로 전력을 생산함으로써 외부화시키는 비용에 대한 기업의 사회적 책임이라는 성격이 반영되어 있는 제도이다. 경제성만으로 판단한다면 전통적인 발전이 이익이지만, 사회적 책임의 관점에서 상대적으로 발전 가격이 높으나 바람직한 재생에너지를 일정비율 생산하도록 의무화하는 것이다. RPS 제도를 활용하지 않는다면, 발전사들에게 재생에너지 생산을 통한 사회적 책임을 부과하는 일은 불가능해진다.

따라서 발전사들의 사회적 책임의 특성은 활용할 수 있도록 하되, 전적으로 시장 기능에 의해 참여자들이 결정되거나 배제되지 않도록 FIT 제도의 공공성을 보완할 수 있다면, 재생에너지 확대는 더욱 탄력을 받게 될 것이다. 이 경우 소규모 생산자들에게 참여 동기를 부여할 수 있지만, 재정 부담은 REC의 보완적 수단에 머물러 FIT 제도만을 활용하는 경우에 비해 재정 부담은 줄일 수 있다. <그림 5>에서와 같이 소규모 생산자의 생산비와 적정 수익을 보장하기 위한 부담은 전력판매사의 전력 매입비와 발전사의 REC 매입비의 부족분만을 FIT 제도로 재정이 부담하면 된다.

〈표 21〉 재생에너지 지원 비용 (2016-2024)

	의무공급량 (1253Mwh/MW)	REC 필요량 (가중치 1.02)	전력판매 수익(98/kwh)	FIT지원금 (50/kwh)	REC 판매 수익(92/REC)	소득분산효과 (참여자수)
2016	491,223	501,047	481억	246억	460억	39,200
2017	982,446	1,002,094	963억	491억	920억	78,400
2018	1,473,669	1,503,142	1,444억	737억	1,380억	117,600
2019	1,964,892	2,004,189	1,925억	982억	1,840억	156,800
2020	2,947,056	3,005,997	2,880억	1,470억	2,765억	235,200
2021	3,929,400	4,007,996	3,850억	1,960억	3,687억	313,600
2022	4,911,760	5,009,995	4,810억	2,450억	4,609억	392,000
2023	5,894,112	6,011,994	5,770억	2,940억	5,531억	470,400
2024	6,876,464	7,013,993	6,730억	3,430억	6,452억	548,800
합계			28,853억	14,706억	27,644억	

앞의 <표 17>에서 충남 소재 발전사들이 충남에서 소규모 재생에너지 생산자의 REC를 통해 재생에너지 의무 공급량을 조달하는 경우의 REC 판매 수익과 전력 판매수익을 을 검토해 보았다. 이에 더해 FIT 제도를 통한 지원액을 산출해 보면 <표 21>과 같다. FIT 비용은 현재 서울시가 소규모 생산자에게 REC에 추가해서 지급하는 발전차액 50원을 적용했고, REC와 FIT 비용은 2024년까지 변동이 없는 것으로 가정했다.

FIT 제도가 보완되면 2016년에서 2024년까지의 재생에너지 전력 시장의 수익은 전력 판매 수익 2조8,835억원, REC 판매 수익 2조7,644억, 그리고 FIT 지원 수익 1조4,706억이 된다. 따라서 소규모 재생에너지 생산자들의 총 수익은 7조1,185억이 된다.

2016년 REC로 발전사가 지불해야하는 비용은 460억이고 FIT로 정부가 지원해야 할 비용은 246억이다. 2024년 발전사가 REC 매입으로 지불해야하는 비용은 6,452억이고, 정부가 지불해야 하는 FIT 비용이 3,430억 이다. 이렇게 비용이 점점 증가하기 때문에 재정에 부담이 늘어난다는 것이 FIT 제도 도입을 꺼리는 중앙 정부의 입장이다. 그러나 만약 RPS 제도가 없이 FIT 제도만 적용하게 되면 재정부담은 훨씬 더 많은 9,882억이 된다.

FIT 제도를 보완하면 소규모 생산자들의 수익은 연간 302만원 정도로 늘어난다. REC 제도만을 적용했을 때 기대되는 수익 240만원에 비해 참여자들이 얻는 수익이 증가해, 시설투자에 대한 회수 기간도 6년으로 짧아진다.

위에서 살펴본 것처럼 지방정부가 재생에너지를 활성화시키고자 할 경우 RPS 제도를 활용해 기업들이 REC 매입 비용을 부담하도록 하고, 소규모 생산자의 수지를 보완하는 수준에서 FIT 제도를 활용한다면 지방정부의 부담을 줄이면서 소규모 재생에너지 생산을 확대하는 효과를 거둘 수 있다.

만약 중앙정부가 RPS 제도를 폐지하고 FIT 제도를 전격적으로 도입한다면 충남이 RPS 제도를 고려할 필요는 없다. 그러나 현재와 같이 RPS 제도가 운영된다면, 충남의 재생에너지 확대를 위한 제도의 개선 방향은 두 가지 제도를 보완적으로 활용하는 것이 바람직 할 것이다.

4. 재생에너지 확대를 위한 공공의 역할

1) 소규모 재생에너지 생산 활성화 방안

소규모 재생에너지 생산을 확대하는 것이 지속가능발전에서 요구하는 경제적, 사회적, 환경적 안전성과 형평성을 담보할 수 있는 방법이라는 점은 모두가 공감한다. 그러나 소규모 재생에너지 생산은 현재 시장에서 여러 가지 한계를 가지고 있다는 점에서 특별한 지원 없이 그 실행 성과를 기대하기 어렵다. 소규모 생산자들의 시장경쟁력을 보완해 줄 수 있는 제도적 지원 방안에 대해서는 앞에서 살펴보았다. 그러나 RPS와 FIT 제도를 도입하는 것만으로 소규모 재생에너지 생산을 활성화가 될 수 있는 것은 아니다.

소규모 재생에너지 생산을 촉진하기 위해서는 소규모 생산자들의 관점에서 요구되는 지원 방안들과 지역 발전사들이 소규모 재생에너지의 REC로 재생에너지 의무 공급량을 충당하는 과정의 어려움을 해소해 주어야 한다.

① 소규모 생산자의 요구

■ 정보 제공

재생에너지의 필요성에 대한 인식에서부터 재생에너지 생산에 참여하는 것이 어떻게 사회에 기여할 수 있는지에 대한 이해가 참여를 이끌어내는 출발일 것이다. 기후변화의 실태와 원인, 재해와 예방을 위한 노력 등에 대한 교육이 우선되어야 한다. 필요성을 공감하게 되면 다음 단계로 어떻게 참여할 수 있는지에 대한 구체적인 정보가 필요하다. 자신 가진 재생에너지 생산 잠재력이 어느 정도인지, 얼마나 비용이 들고 얼마나 수익이 생기는지, 필요한 절차는 무엇인지에 대한 정보를 쉽게 얻을 수 있어야 할 것이다.

■ 금융 지원

작은 규모의 생산 시설을 설치하더라도 개인의 자금으로 설치를 해야 하면 확산은 쉽지 않다. 따라서 각각의 상황에서 가장 유리한 방법으로 금융을 제공하고, 부담되지 않는 범위에서의 상황을 통해 개인이 비용을 부담하지 않아도 되는 금융지원 방안이 필요하다. 이 부분을 상업 금융에 맡기는 경우 공공의 부담이 적은 이점이 있지만, 수익이 금융기관으로 들어가 주민들의

수익이 줄어들 수 있다는 점에서 공공이 담당하는 것이 바람직하다.

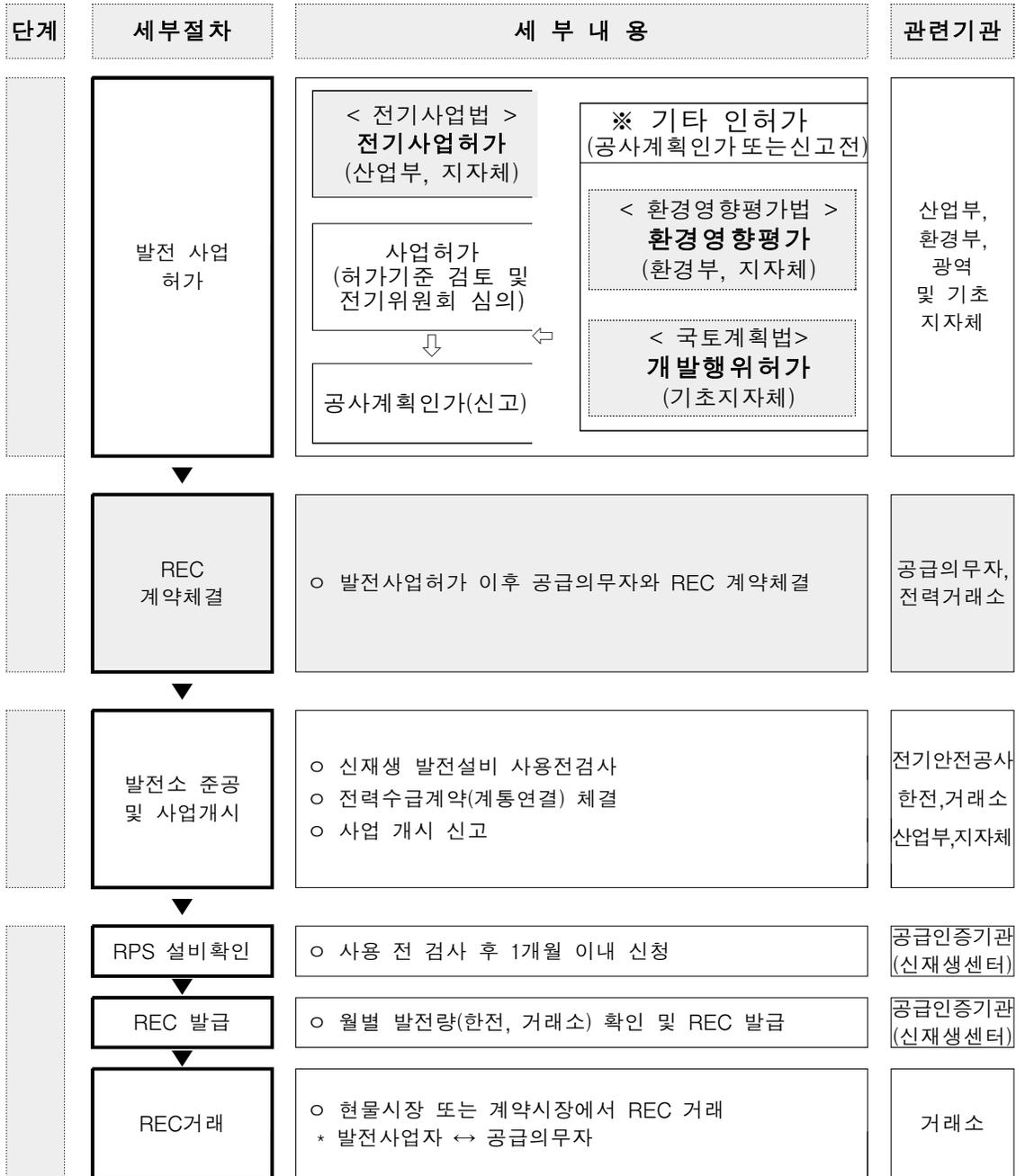
현재의 경제 여건에서 가능한 한 주민들에게 많은 이익이 돌아갈 수 있는 구조를 만드는 것은 에너지 정책의 목적을 위해서가 아니라도 사회 양극화를 해소하고 형평성을 높이기 위해 공공이 해결해야하는 과제이다. 따라서 공공이 부담을 안더라도 주민들의 소득을 확대하는 방향의 논의가 필요하다. 지금까지 기업 활동을 위한 공공의 부담에 비해 주민들의 이익을 위한 공공 비용 부담에 대해서는 적극적이지 않았던 것이 사실이다. 대규모 재생에너지 시설 건설에 지원되는 정부 예산을 감안하면, 절대적인 액수 자체도 그리 크지 않으며, 소규모 재생에너지의 지속가능성을 감안하면 명분상으로도 정부의 지원은 타당하다.

■ 부대시설 지원

소규모 재생에너지 생산자의 가장 큰 부담은 생산한 에너지를 전력망에 연계하는 시설을 생산자가 부담해야 한다는 것이다. 기업과 달리 소규모 생산자들이 이러한 부담을 안는 것은 재생에너지 확산의 큰 걸림돌이다. 제도 자체가 기업 생산자들과 일정규모 이하의 개인이나 마을 협동조합 같은 생산자들을 구분해 소규모 생산자들의 부담을 줄이는 방향으로 개선될 필요가 있다.

그러나 제도의 개선이 어렵거나 시간이 걸린다면 지방정부와 같은 공공기관들이 이러한 부담을 덜어주는 방안을 모색할 필요가 있다. 충남의 경우 지역자원시설세와 같은 재원을 이러한 용도에 활용해 지방정부가 소규모 생산자들을 지원하는 방안도 적극적으로 검토할 수 있을 것이다.

〈그림 6〉 재생에너지 생산 및 REC 판매 절차



※ 산업통상부 내부 자료

■ 절차의 대행

생에너지 생산자가 처리해야 할 행정 절차는 <그림 6>과 같다. 이러한 절차를 개인이나 마을 협동조합이 감당하는 것은 쉽지 않다. 이러한 절차를 중간에서 대행해 주는 공공의 기능이 절실하게 필요한 상황이다. 특히 REC의 판매는 소규모 생산자들에게 불리한 상황이어서 소규모 생산자들의 생산량을 매입하고 매입량을 모아 발전사에 매각함으로써 유리한 가격으로 REC를 판매하는 공공의 역할이 필요하다.

② 발전사의 요구

발전사가 소규모 생산자들의 재생에너지 생산량으로 재생에너지 의무 공급량을 충당하기 위해서는 안정적인 생산량을 확보 할 수 있어야 한다. 그러나 발전사가 직접 소규모 생산자들의 참여를 촉진하거나 생산자들을 찾아내서 거래를 하는 것은 불가능하다. 발전사의 입장에서도 소규모 생산자들의 REC를 모아서 안정적인 양과 가격으로 거래할 수 있다면 소규모 발전을 회피할 이유는 없다. 재생에너지 기업들이 지역 주민들의 반발에 부딪혀 필요한 생산량을 조달할 수 없으면 발전사들은 과징금을 물어야 하기 때문에 발전사들에게도 안정적으로 필요한 물량을 확보할 수 있는 중계기관의 필요성은 크다.

발전사들의 입장에서는 과징금의 범위 안에서 소규모 생산자들을 지원하는 중계기관의 지원도 협상해 볼 수 있는 사항이다. 시설의 설치비를 지원하는 기금 등을 지원하는 등의 방식을 논의해 볼 수 있을 것이다. 이러한 지원의 대가로 발전사들이 소규모 생산자들을 통해 안정적으로 재생에너지를 조달 할 수 있게 된다면, 발전사들로서는 나쁜 거래가 아닐 것이다.

③ 양 측의 연계를 위한 공공의 기능

소규모 생산자들의 어려움과 발전사의 어려움을 중간에서 대행하고 연계하는 공공의 기능을 설계하는 것이 필요하다. 신자유주의 경제정책 하에서 필수재를 관리하는 행정의 서비스들이 시장으로 이양되어 왔던 흐름을 다시 공공화 한다는 관점에서 보다 포괄적인 접근이 필요하다. 단기적인 비용이나 효율 보다는 장기적으로 에너지 전환을 통해 얻을 수 있는 경제적, 사회적, 환경적 측면의 가치와 효과에 초점을 맞추어 기능을 설계하는 것이 필요하다.

2) 에너지 정책을 실행할 공공 기관의 설치

① 충남 에너지 공사의 설치

충남 에너지 정책의 구체적 실행을 담당할 공공기관의 설치가 필요하다. 에너지 전환은 단기간에 완결될 수 있는 것이 아니다. 기후변화와 관련한 이산화탄소의 저감을 위한 사업이나, 재생에너지의 확대를 위한 사업 등은 앞으로 더욱 중요해질 문제이고, 오랫동안 지속될 업무이다.

중앙 정부 산하 에너지관리공단이 전국에 지사를 두고 에너지 절약과 재생에너지 확대를 추진해 왔으나, 지방정부의 정책과 직접적인 연계를 갖지 못하고 있다. 그런 한계 때문에 접근 방식은 시장을 통한 방식이고, 에너지 다소비 업체를 주 대상으로 삼아왔다. 이러한 방식은 전체 사회 분위기를 전환하고 참여를 확대하기 어렵고, 에너지를 많이 쓰는 기업이 더 많은 정책과 자금의 지원을 받아 불평등이 확대되는 과정이기도 하다. 전력기금의 누적은 이러한 사업들이 한계에 도달해 있음을 보여주는 것이기도 하다.

지방정부는 지역 주민들의 경제발전, 사회통합, 환경보전을 통합적인 관점에서 에너지 정책을 추진할 의무와 필요가 있다. 주민들에게 경제적 이익이 돌아가고, 지역 일자리가 만들어지는 방식, 지역 주민들의 공동체를 활성화시키고 주민들의 참여를 확대하는 방식, 지역 주민들의 환경적 피해를 줄이고, 지역의 생태환경을 보전하는 방식은 중앙 정부의 에너지 정책과 차이가 있다. 따라서 중앙의 기관이 아닌 지방정부에 소속된 공공기관을 설치해 충남의 관점에서 필요한 사업들을 발굴하고 추진해야 할 필요가 크다.

현재 행정은 전체적인 정책 방향을 수립하고 지원하는 역할에 머물 수밖에 없어 실질적인 사업의 주체가 될 수는 없다. 제도적으로 시장에 맡겨진 사업들을 취합하고, 사업 추진에 불편이 없도록 하는 정도를 넘어서기 어렵다. 전문성의 관점에서도 보완이 필요하고, 기획기능이 아닌 사업의 관점에서 사업의 계획을 수립하고 추진하는 일이 필요하다.

② 충남 에너지 공사의 기능

충남 에너지 공사의 기능은 충남 에너지 비전을 실행하는 포괄적 기능으로 설계되어야 한다. 단순히 재생에너지 확대 기능만이 아니라 에너지의 생산, 에너지 절약, 재생에너지 확산 등을 위한 실천 기능들을 갖추는 것이 필요하다. 필요시 공공기관이나 학교 등의 재생에너지

시설을 설치하고 운영할 수 있어야 하며, 재생에너지 공급 인증서를 발급하고, 재생에너지 생산자들의 에너지를 매입하고, 판매하는 기능, REC를 발전사에 판매하는 기능 등을 수행할 수 있어야 한다. 기존에 에너지 절약을 위한 진단과 시설 개선을 위한 사업과 재생에너지 시설 설치에 필요한 금융기능도 포함되어야 한다. 이를 위해서는 에너지법, 신재생에너지 촉진법, 에너지 이용 합리화 법 등에서 정하고 있는 실행기관의 기능을 고루 갖추어야 할 것이다. 또한 7차 전력기본계획에서 밝히고 있는 재생에너지 지원을 위한 계통 연계 등의 사업을 실행할 수 있는 권한도 필요하다.

에너지 공사는 사회적 기업, 마을 만들기 등등의 사업에서 활용하는 중간지원조직의 형태보다는 좀 더 규모와 체계를 갖춘 공사 형태로 설립하는 것이 필요하다. 직접적인 전력의 생산, 매입, 판매 등의 전문성을 갖추고, 교육 훈련 홍보 등의 사업과 시설을 위한 금융기능 등을 수행할 수 있는 조직을 갖추어야 할 것이다. 신자유주의 흐름 하에서 정부의 활동을 비효율적인 것으로 보아 많은 행정 서비스를 시장에 넘겼다. 그러나 시장은 기후변화와 같은 공공성이 필요한 부분의 대응에서 실패했다. 따라서 에너지 공사의 설립 타당성을 검토할 때 공사의 경제적 타당성을 중심에 두어서는 시장의 실패를 극복할 수 없다. 장기적인 관점에서 충남의 지속가능발전에 부응하는 에너지 정책으로의 전환을 목적으로, 도민들의 에너지 생산을 지원하는 공공성 강화가 목적이 되어야 할 것이다.

에너지 공사가 재생에너지를 매입하고 발전 차액을 지원하는 제도의 실행을 통해 재생에너지 생산 과정의 사회적 형평성, 지역 사회의 참여, 환경 훼손과 추가적인 토지 이용 등 지속가능성을 평가해 차등적인 인센티브 제도를 도입할 수도 있을 것이다.

3) 소요 예산의 확보

충남 에너지 공사의 기본적인 조직 운영은 지역자원시설세를 활용할 수 있을 것이다. 그러나 에너지 절약을 위한 진단과 개보수 및 재생에너지 시설 설치를 지원할 수 있는 기금과 사업 자금은 중앙정부의 지원이 가능하도록 제도를 개선해야 한다. 현재 국가는 이러한 기능을 에너지 관리 공단에 맡기고 있으나, 에너지 공단은 주로 기업을 대상으로 사업을 하고 있다. 따라서 그 기본 원리는 시장논리가 될 수밖에 없다. 그동안 에너지 다소비 업체를 중심으로 한 에너지 진단과 시설 개선 사업은 더 이상 성과를 거두기 어렵다. 오히려 중소 규모의 사업장이나 건물

등이 참여할 수 있는 방안이 필요하다.

이를 위해서는 중앙의 전력 기금이나 에너지 특별회계 등을 지방정부가 이용할 수 있도록 제도 개선을 요구하는 것이 필요하다. 또한 지역 발전사들이 지역에 미치는 환경적 사회적 영향에 대한 보상의 관점에서 기금을 지원하게 하는 방안도 적극적으로 모색할 필요가 있다. 전력 요금차등제도는 전력 생산비의 차이를 개별 소비자에게 지불함으로써 에너지 소비를 부추기고, 형평성을 더욱 악화시키는 등 지속가능성에 부합하지 않는다. 그러나 그 바탕이 되는 논리적 근거는 타당하다는 점에서 송전비에 해당하는 비용을 충남의 재생에너지 확대를 위한 에너지공사의 재원으로 지원하도록 하는 것도 검토해 볼 수 있다.

소규모 재생에너지 사업을 지원하는 기금은 가능하면 공공에서 지원하고, 수익을 통해 환수하는 방법을 활용하는 것이 좋다. 상업적 자금이 기금으로 활용되면 소수 금융회사로 수익이 집중되고 주민들의 수익이 줄어들어 경제적 형평성을 높이는 효과가 낮아질 수 있기 때문이다. 재정 기능이 잘못 설계되면 지역에서 주민들이 에너지를 생산하더라도 그 수익은 역외로 유출될 것이다.

제5장 결론 및 제안

1. 요약 및 결론

1) 연구의 요약

재생에너지의 확산을 위해서는 소규모 생산자의 참여를 확대하는 것이 효과적인 방법이며, 소규모 생산자의 참여 확대를 지원하는 제도로는 RPS 재생에너지 의무 공급 비율 제도에 비해 FIT 발전차액지원제도의 성과가 높다는 것이 지금까지 많은 연구에서 밝혀졌다. 이러한 연구 결과나 사례를 바탕으로 우리나라에서 재생에너지를 확대하기 위한 제도 개선은 FIT 제도를 복원하는 데 초점이 모아져 왔다.

그러나 충남에서는 전국 화력발전소 전력 생산량의 50%에 달하는 전력이 생산되고 있다. 따라서 이런 주어진 여건을 충남의 에너지 전환에 활용할 수 있는 방안을 모색해 보는 것이 충남의 우선 과제이다. 본 연구에서는 RPS 제도를 바탕으로 충남에서 생산되는 전력에 대응하는 재생에너지 의무 공급량을 산정해 보고, 그 시장을 충남에서 활용할 수 있는 방안을 살펴 보았다.

첫째, 충남에서 생산되는 화력발전에 상응하는 RPS를 충남에서 조달한다는 가정 하에 충남에서 형성되는 재생에너지 생산 시설의 시장 규모를 살펴보았다. 2014년 충남 소재 발전사들의 전력 판매량을 기준으로 삼았다. 2016년부터 2024년까지 RPS 비율 증가에 따른 추가 공급량을 충남에서 공급하는 것으로 가정해 추가 조달해야 하는 공급량과 그 시설 규모 그리고 시설을 위한 비용을 산출했다.

2016년부터 2019년까지 충남 발전사들이 추가로 공급해야 하는 재생에너지 공급 의무량은 매년 491,224MWh이고, 전량을 태양광으로 조달한다고 가정했을 때 이 공급량을 조달하기 위해서는 매년 392MW 시설이 추가로 건설되어야 한다. 이 시설을 설치하기 위한 비용은

매년 7,056억원이 필요하다. 2016년~2024년까지의 재생에너지 의무 공급량을 충당하기 위한 추가 시설용량은 총 5,488MW이며, 총 설비투자비는 9조8,784억에 달한다.

둘째, 충남 발전사들의 RPS 이행을 위한 재생에너지 추가 공급으로 인한 전력 및 REC 판매 시장의 규모를 검토해 보았다. 전력 판매 수익은 재생에너지 생산량이 매년 증가함에 따라, 2016년 481억, 2017년 962억, 2018년 1,380억, 2019년 1,840억으로 증가한다. 같은 기간에 REC 판매 수익은 2016년 460억, 2017년 920억, 2018년 1,380억, 2019년 1,840억으로 증가한다.

2020년부터 생산량이 증가해 2020년 2,888억, 2021년 3,850억, 2022년 4,813억, 2023년 5,776억, 2024년 이후는 매년 6,738억원의 전력 판매 수익이 발생한다. 같은 기간에 REC 판매 수익은 2021년 2,765억, 2022년 3,687억, 2023년 4,609억, 2024년 5,531억, 그리고 2024년 이후에는 매년 6,452억이 된다.

2016년에서 2024년까지 전력 판매비를 합산하면 총 2조 8,835억에 이르고, 같은 기간에 REC 판매비는 총 2조 7,644억에 이른다. 2016년에서 2024년까지 전력판매 수익과 REC 판매수익을 합한 재생에너지로 인한 수익은 총 5조6,479억이 된다. 2024년 이후에는 매년 1조3,190억의 재생에너지 수익이 발생하게 된다.

셋째, 재생에너지 판매 수익의 소득 분산효과를 검토해 보았다. 재생에너지를 발전사들이 직접 조달하는 경우는 발전사들의 재생에너지 시설투자비로 상쇄되어 REC 판매 수익이 발생하지 않는다. 수익 측면에서는 발전사의 전력 판매비가 증가하게 된다.

시장에서 복수의 기업들이 생산하는 REC를 발전사들이 매입하는 경우 전체 수익은 전력 판매비와 REC 수익을 합한 수준이 된다. 소득의 분산효과는 참여 기업들의 생산 시설규모가 적을수록 높아지게 된다.

시장에서 소규모 재생에너지 생산자들의 REC를 구입해 발전사들이 RPS를 충당하는 경우는 소득 분산 효과가 가장 크게 나타난다. 평균 규모를 10kw로 보면 2016년~2019년 사이에는 매년 39,200개소가 추가로 참여할 수 있으며, 2020~2024년 사이에는 매년 78,400개소가 추가로 참여할 수 있다. 2024년까지 누적 참여자 수는 548,800개소에 이르게 된다. 이 참여자들이 매년 481억의 전력 판매비와 460억의 REC 판매비를 나누어 가질 수 있게 되므로, 하나의 참여자 별로 240만원 정도의 수익을 얻을 수 있게 된다. 2024년에는 548,800 개소에서

240만원씩의 수익을 올릴 수 있게 되는 것이다. 2024년 이후 548,800개 참여자들이 계속 수익을 올릴 수 있게 된다.

넷째 충남 발전사들의 RPS로 형성되는 재생에너지 공급 시장의 점유방법별 지속가능성과 에너지 전환에 대한 기여 정도를 검토해 보았다.

발전사들이 직접 대규모 재생에너지 발전시설을 건설해 재생에너지 의무 공급량을 조달하는 경우에는 경제적으로 오히려 부의 집중이 심화되고, 대규모 시설을 설치하는 경향에 따라 환경 훼손도 클 수 있으며, 그에 따른 사회적 갈등을 유발할 수 있다. 무엇보다도 대량생산과 원거리 대량 소비의 패턴이 유지되므로 에너지 생산소비 구조의 변화가 어렵고, 지역 주민들에게 경제적 기회가 돌아가지 않는다. 따라서 이 방법은 에너지원을 재생에너지로 바꾼다는 점에서 환경적 측면에서 부분적인 의미가 있으나 또 다른 환경 훼손의 우려가 있고, 경제적, 사회적 측면에서도 지속가능성이 낮은 방법이다.

발전사들이 시장에서 기업들의 REC를 구입해 재생에너지 의무 공급량을 조달하게 되면, 발전사의 자체 투자보다 경제적 기회가 확대될 수 있으나 그 정도는 시장에서의 경쟁력 범위로 한정될 것이다. 발전사들의 재생에너지 생산과정에서 사회적 갈등과 환경 훼손은 발전사에 비해 상대적으로 소규모의 다수 생산입지에서 발생할 것으로 예측된다. 이 방법 역시 지역 주민들이 전력 생산에 참여할 수 있는 경제적 기회는 보장되기 어렵고, 생산 소비 구조 역시 변화를 기대하기 어렵다. 이 방법은 에너지원을 재생에너지로 전환한다는 점에서 부분적인 환경성과 경제적 기회가 다소 분산될 수 있다는 점은 의미가 있으나, 전체적으로 지속가능성은 높지 않다.

발전사들이 소규모 재생에너지 생산자들의 REC를 구입해 재생에너지 의무 공급량을 조달하는 경우에는 경제적 기회가 다수의 지역 주민들에게 돌아가 형평성이 높아지고, 사회적 공동체 활동과 연계될 수 있는 장점이 있으며, 기존의 건물 등을 이용함으로써 환경 훼손을 최소화할 수 있는 장점이 있다. 경제적, 사회적, 환경적 측면에서 모두 긍정적인 효과가 있어 이 방법은 지속가능성이 가장 높은 방법이다.

RPS를 이행하는 위의 세 가지 방법은 지역 에너지 전환에 기여하는 정도에서도 차이가 있다. 발전사의 직접투자 방식은 에너지원을 전환하는 것 이외에 에너지 정책 목표의 전환이나,

에너지 생산 소비 구조의 전환이나, 에너지 정책 주체의 전환에는 도움이 되지 못한다. 재생에너지 생산 기업의 REC를 구입하는 방법 역시 에너지원의 전환에는 기여할 수 있지만, 에너지 정책 목표의 전환이나 에너지 정책 주체의 전환에는 도움이 되지 못한다. 에너지 생산 소비 구조의 전환에는 독과점 상태가 다소 완화되는 정도의 효과가 있을 것이나, 생산자와 소비자가 분리되어 있는 구조를 근본적으로 전환하는 데에는 영향을 미치지 못한다. 이에 비해 소규모 재생에너지 생산을 통한 방식은 에너지 전환의 네 가지 측면을 모두 충족시킬 수 있어, 지역 에너지 전환에 효과적인 방법이다.

다섯째 RPS 제도와 FIT 제도를 활용하는 경우 지방정부의 재정부담을 검토해 보았다. 시장에 의존하는 RPS 제도만을 활용하는 경우에는 소규모 생산자들은 상대적으로 생산비가 높고, REC를 판매하기가 어려워 충분한 참여 동기를 갖기 어렵다. 소규모 생산자들의 참여를 유도하기 위해서는 일정기간 동안 고정가격 매입을 통해 일정 수준의 수익을 보장하는 FIT 제도가 필요하다. 그러나 FIT 제도는 공공의 예산 부담이 커서 실행에 어려움이 있다. RPS 제도와 FIT 제도를 병용하게 되면, 재정부담을 줄이면서 소규모 생산자들의 참여를 확대할 수 있다는 이점이 있다.

충남 발전사들의 RPS를 충남에서 조달하고, 그 규모를 10kw로 하는 경우 지방정부가 부담해야 하는 비용을 산출해 보았다. 현재 서울시가 부담하고 있는 kw당 50원을 적용해 보면, 2016년 246억, 2017년 491억, 2018년 737억, 2019년 982억, 2020년 1,470억, 2021년 1960억, 2022년 2,450억, 2023년 2,940억, 2024년 3,430억이 소요된다. FIT 제도가 보완적으로 실시되면, 2016년에서 2024년까지 총 1조4,706억의 재정 보조가 이루어지게 된다. 이때 소규모 생산자들의 총 수익은 전력 판매비 2조 8,835억과 REC 판매비 총 2조 7,644억을 합해 7조1,185억이 된다. RPS만을 적용했을 때 10kw 시설규모의 참여자가 연간 240만원의 수익을 얻을 수 있었으나, FIT 제도가 보완되면 연간 302만원의 수익을 올리게 된다.

지방정부가 FIT 제도를 보완적으로 실시할 경우 총 1조4,706억의 재정 부담이 필요하나, 만약 RPS 제도가 없이 FIT 제도만으로 소규모 생산자의 수익을 보장하기 위해서는 같은 기간의 REC 판매비용 2조7,644억까지 더해 총 4조2,350억을 모두 지방정부가 부담해야 한다.

2) 결론

충남은 RPS 제도에 의해 형성되는 재생에너지 시장 전체를 파악하고 산업 정책의 대상으로 고려할 필요가 있다. RPS 제도는 명확한 시장을 형성할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 현재는 그 시장의 공간적 제약이 없어 전국에서 재생에너지를 생산하고 조달하고 있다. 충남이 화력 발전소로 인한 피해를 받고 있다는 점에서 이 시장을 충남에 우선하도록 요구하고 협상하는 것은 명분이 있는 일이고, 충남의 에너지 전환을 위한 토대를 만드는 일이 될 것이다.

충남 소재 발전소들의 RPS를 충남에 고정시킨다는 것은 2016년에서부터 2024년 전체 에너지의 10%를 재생에너지로 조달하기까지 총 9조8,784억이 충남에 투자된다는 것을 의미한다. 이 연구에서는 이 투자가 지역 경제 활성화에 미치는 영향을 다루지 못했다. 그러나 이 투자가 지역에서 이루어질 경우 지역 경제에 미치는 파급효과는 적지 않을 것이다. 따라서 충남의 산업 정책은 재생에너지 투자 뿐 아니라 그로 인한 지역 경제의 파급효과까지를 감안하여 정책을 보다 적극적으로 검토할 필요가 있다. 특히 이 경우 지역의 고용에 미치는 효과도 분석 검토 되어야 한다.

산업측면에서의 지역경제 파급 효과와 별개로 충남의 소규모 생산자들이 충남 발전사들의 RPS를 조달하는 경우는 소득 분배효과가 크다는 점에서도 특별한 의미가 있다. 평균 생산규모를 10kw로 가정하면 2024년까지 7조1,185억의 수익이 총 548,800 참여자들에게 분산될 수 있다는 것은 무엇보다도 큰 의미를 갖는다. 도민들에게 경제적 기회를 제공해 소득을 분산시키는 것은 모든 자본주의 사회가 당연한 불평등을 줄이는 효과적인 방법이 될 것이다. 상대적으로 소득수준이 낮은 그룹의 소득이 높아지는 것이 전체 국가 경제에 긍정적인 영향을 가져온다는 IMF의 2015년 연구결과를 근거로 한다면, 이는 충남 전체의 경제에 긍정적인 영향을 미칠 뿐 아니라 국가 경제에도 긍정적인 방안이다. 충남의 관점에서는 지역주민들에게 경제적 성과가 돌아가게 됨으로써 충남이 고민하고 있는 역외 유출을 줄일 수 있는 방법이라는 점도 의미가 크다.

RPS는 재생에너지 시장을 형성하고 재생에너지 생산을 확대하는데 도움이 될 수 있는 제도이지만, 시장의 논리에 의존한 방식이다. 따라서 이 제도만으로는 가장 바람직한 소규모 재생에너지 생산 확대를 통한 재생에너지 공급이 이루어지기 어렵다. 현 시장에서는 소규모 생산

자들은 경쟁력을 갖추기 어려워 시장에서 소외되기 쉬우므로 소규모 생산자들을 보호하고 시장경쟁력을 강화해 참여를 확대할 수 있는 제도적인 보완이 필요하다. 그 보완적인 방법으로 FIT 제도를 활용할 수 있다.

FIT 제도는 소규모 생산자들이 상대적으로 높은 생산비 때문에 수익을 얻기 어려운 상황을 공적 예산을 통해 보완해 줌으로써 소규모 생산자들에게 참여 동기를 제공할 수 있다. 그러나 FIT는 정부 예산 많이 소요된다는 한계를 가지고 있다. 실제 RPS 제도가 공적 지원을 받지 않는 것은 아니라는 점에서 이러한 논란은 기업을 대상으로 한 지원을 개인이나 마을 공동체를 지원하는 것보다 선호하는 불평등한 논의라고 볼 여지가 있다. 그렇지만 FIT 제도만을 적용하는 것은 전통적인 에너지 생산업자들의 책임을 전혀 묻지 못한다는 한계가 있는 것도 사실이다. 또한 지방정부의 예산 능력의 한계로 보아 FIT 제도의 확대에 한계가 있으리라는 것도 쉽게 짐작할 수 있다.

RPS 제도와 FIT 제도를 병행하는 것은 양측의 장점을 취하고, 단점을 보완할 수 있다는 점에서 의미가 크다. 특히 지방정부가 지역의 재생에너지 공급을 높이고자 할 경우는 생산비와 일정 수준이익을 보전할 수 있는 금액에서 전력판매수익과 REC 판매 수익을 제외한 부족분만 공공의 재원으로 지원해주면 된다는 장점이 있다. 또한 FIT 제도를 사회적, 환경적 영향을 지원의 평가 기준으로 두고 차등 지원하는 등의 방법을 통해 지속가능성을 높이는 수단으로 활용할 수 있다는 장점도 있다. 따라서 충청남도의 재생에너지 확대를 위한 제도 개선 방향은 RPS의 활용과 FIT의 보완으로 설정하는 것이 합리적이다.

충남이 그동안 에너지 공급기지로 겪은 불평등과 피해를 해소하는 것은 꼭 필요한 일이다. 그러나 부분적인 피해에 대한 산발적인 대응은 대응하는 힘도 약할 뿐 아니라, 근본적인 전환에 이르지 못해 또 다른 문제들이 드러날 수밖에 없다. 그런 점에서 현재 드러나는 다양한 문제들은 최종적으로 충남이 에너지 전환이라는 목표를 수행하는 과정에 통합될 필요가 있다. 충남의 에너지 전환을 추구하기 위해서는 충남의 종합적인 에너지 비전이 만들어져야 한다. 지역 사회의 충분한 논의를 통해 장기적 비전을 설정하고 실행 전략을 수립하는 것이 필요하다. 그 하위 전략으로 충남 발전사들의 RPS를 활용한 소규모 재생에너지 확대와 에너지 전환 전략이 추진되어야 하고, 단기적 환경 피해를 줄이는 것과 함께 장기적으로 지역 화력발전소에 대한 입장을 마련해야 한다. 그리고 그 전환 과정이 지역의 산업 정책과 연계되어 지역 경제 활성화와

소득 분배에 기여할 수 있어야 한다. 이러한 관점에서 그동안의 정책들은 재검토 되어야 한다.

충남은 에너지 생산기지로서의 피해에도 불구하고, 송전 비용을 부담하는 등 실제 생산가보다 높은 전력 가격을 지불해왔다. 내용적으로 대도시 소비자들을 교차보조 하는 이러한 불평등을 해소하는 방안으로 전력요금차등제도가 제안되었다. 그러나 전력요금 차등 제도는 전력 가격을 낮추어 전력 소비를 증가시킬 우려가 있으며, 77%가 넘는 산업체가 도움을 받게 되는 방식이며, 에너지를 많이 쓸수록 혜택이 돌아가 불평등을 심화시킬 우려가 있다. 지속가능성이 낮은 뿐 아니라, 에너지 전환에 어떠한 도움도 되지 못하는 방식이다. 따라서 충남의 불평등을 해소하기 위한 대안은 충남의 지속가능한 에너지 비전에 부합하는지에 대한 전략적 검토가 우선되어야 한다.

발전소 주변지역의 피해를 보상하는 방안으로 설치된 지역자원시설세의 경우 원전지역과의 차이를 없애고 세액을 증액해야 한다는 요구는 화력발전소의 환경적 피해가 부각되고 있는 시점에 설득력 있는 주장이다. 다만, 그 세원의 용도를 에너지 전환을 위한 사업으로 정하고, 지역사회의 형평성을 보완할 수 있는 방법으로 사용되도록 하는 것이 필요하다.

발전소 주변의 피해에 대한 보상은 환경 피해에 대한 지역의 입장을 반영해야 한다. 환경적 피해를 그대로 두고 경제적 보상을 받을 것인지, 단기적인 환경 규제 강화와 장기적으로 화력발전소의 폐쇄를 지향할 것인지에 대한 지역사회의 합의를 바탕으로 해야 할 것이다. 그런 점에서 환경 피해를 분리해 별도로 대응하는 것보다 지속가능발전으로 묶어서 지역의 장기적 에너지 비전과 연계시키는 것이 바람직할 것이다.

에너지 정책의 전환을 좀 더 근본적인 관점에서 보자면, 신자유주의 기간 동안에 시장으로 넘어간 주민들의 삶에 필수적인 요소들을 다시 공공화하는 것으로 이해할 수 있다. 특히 재생에너지의 특성상 모든 국민들이 향유해야하는 자연재를 특정 산업체가 독점하여 에너지를 생산하고, 나머지 국민들을 소비자로 위치시키는 것은 기존의 기울어진 운동장을 재현하는 일이며, 또 다른 불공정한 행위이다. 따라서 에너지 전환에 있어서 공공의 역할은 가능한 한 많은 사람들을 에너지 생산자로 참여시키고, 에너지 생산과 소비를 연계시킬 수 있는 구조를 갖추는 것이 목표가 되어야 할 것이다.

시장에서 소규모 생산자들의 부족한 경쟁력을 보완하기 위해서는 소규모 재생에너지 확대

를 위한 구체적인 지원 사업을 실행할 공공기관을 설치하는 것이 필요하다. 에너지관리공단이 지금까지 에너지 소비 절약을 위한 사업과 재생에너지 확대를 위한 사업들을 실시해왔으나, 지방정부의 정책과 연계되지 못한 한계가 있었다. 지방정부의 에너지 정책 기능을 강화할 수 있도록 중앙 정부의 권한과 예산이 이양될 수 있어야 하며, 특히 지방정부의 에너지 공사의 기능을 전력의 생산, 판매, 재생에너지 공인 인증서 발급 등으로 확대할 수 있도록 하고, 에너지 전환을 위한 교육, 홍보, 지원 사업의 추진과 에너지 전환을 위한 기금 지원 등을 역할을 할 수 있어야 한다. 지방에너지 공사가 이러한 역할을 담당할 수 있도록 중앙의 에너지 제도의 개선이 필요하다.

2. 정책 제안

1) 충남에서의 RPS 조달을 위한 발전사와의 MOU

가장 먼저 충남의 발전사들과 업무 협약을 맺는 것이 필요하다. 이 연구에서는 2016년부터 연도별로 추가되는 재생에너지 의무 공급량을 전량 충남에서 조달하는 것으로 가정했다. 실제로 어떤 범위 내에서 이러한 제안을 수용할 수 있는지에 대한 협상이 필요하다. 더불어 ‘충남에서 생산되는 재생에너지’에 대한 해석이 필요하다. 발전사가 충남에 직접 투자해 생산하거나 충남에서 기업들이 생산한 재생에너지를 포함할 것인가에 대한 해석과 합의가 필요하다. 충남에너지 공사가 충남에서 생산된 재생에너지 공급 인증서를 발행하는 기관이 되고, 발전사에 REC를 매각하는 통로로 인정받는 것이 핵심일 것이다.

또한 충남에서 소규모 생산자들이 재생에너지 생산 설비를 설치할 기금을 지원할 수 있는 방법에 대해서도 발전사들과 합의할 수 있다. 발전사들이 재생에너지 의무 공급량을 충족시키지 못하면 REC 평균가격의 150/100을 과징금으로 물어야 한다는 점에서 발전사들의 생산기금을 지원할 동기가 있다. 또한 충남에너지 공사가 소규모 생산자들의 REC 발급 업무를 대행해 줌으로써, 발전사들은 소규모 생산자들을 찾아내 거래를 해야 하는 불편을 덜 수 있다는 점에서도 비용을 분담할 수 있는 명분이 있다. 그동안 충남 주민들이 실제 비용보다 높은 전력요금을 부담해 왔다는 점이나, 피해와 편익의 괴리로 인한 그동안의 사회적 부정의를 해소하는

방안으로도 발전사의 재정 지원은 명분이 있다. 또한 기업이 지역사회에 기여해야 한다는 점에서도 지원의 명분은 적지 않다.

재생에너지 시장을 누가 선점하는가는 향후 에너지 전환에 큰 영향을 미칠 수 있는 요인이다. 따라서 발전사와의 업무 협약을 가능한 한 빠르게 진행함으로써, 시장에서 공공 부분의 영역을 확보하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

2) 에너지 비전의 수립 및 공유

재생에너지 공급을 확대하기 위한 전략은 충남의 에너지 비전을 바탕으로 수립되고 이행 되어야 한다. 따라서 가장 시급한 일은 충남의 에너지 비전을 설정하는 것이다. 충남이 계속해서 국가의 전력 공급기지로 역할을 할 것인지, 아니면 에너지 자립을 위한 전환과 화력발전소 폐쇄를 장기적 비전으로 삼을 것인지를 지역사회가 합의하는 것이 필요하다. 이 과정에서는 국내외의 여건과 흐름, 충남의 여건과 지향을 포괄해야 하며, 관련 정책들의 통합적으로 논의되어야 한다.

에너지법에 의한 지역에너지 종합계획은 Top Down 방식으로 중앙 정부가 요구하는 내용을 반영하는 수준에서 작성되고 있어서, 충남의 에너지 비전으로 삼기에는 한계가 있다. 지역에너지 종합계획은 기존의 에너지 정책 방향과 목표, 에너지 생산 소비 구조를 전제로 하고 있기 때문에, 지역 에너지 전환과는 오히려 상충하는 점이 많은 실정이다.

따라서 충남이 지속가능발전에 부합하는 에너지 정책을 실행하고자 한다면, 가장 먼저 충남 에너지 비전을 수립하는 것이 필요하다. 비전의 수립 과정에서부터 충실한 거버넌스를 통해 향후 소규모 재생에너지 확산에 주민들의 참여 기반을 만드는 것이 중요할 것이다.

3) 충남 에너지 공사의 설립 운영

충남의 에너지 비전을 실현하기 위한 구체적인 사업들을 추진할 에너지 공사(가칭)의 설치가 필요하다. 신자유주의 기간 동안 정부의 실패를 주장하면서 시장으로 공공 서비스 영역을 이 전했으나, 시장의 실패를 통해 재공영화가 흐름을 이루고 있다. 특히 기후변화 대응과 에너지 정책에서 시장에 의존하는 방식이 실패했으며, 정부의 역할이 강화되어야 한다는 것이 최근의 결론이다.

따라서 충남 에너지 공사의 설립 타당성을 공사의 수익성으로 설정하는 것은 시장의 실패를 보완해야 한다는 요구와 상충된다. 장기적으로 충남이 지속가능한 사회가 되도록 하는데 기여할 수 있도록 에너지 정책을 전환하기 위한 다양한 공공의 역할을 수행하는 것으로 목적을 삼아야 할 것이다.

구체적인 역할과 기능, 운영 방식 등에 대해서는 T/F를 구성해 검토하는 것이 필요할 것이다. 참고할 수 있는 것은 경기도에서 경기개발공사에 에너지 본부를 설치한 사례와 서울시가 설치하려고 하는 에너지 공사의 기능을 검토하고 충남의 여건을 반영하는 것이 필요할 것이다.

4) 에너지 제도의 분권 강화 요구

지방정부가 지역 주민들의 합의에 따라 지역 특성과 여건에 맞는 에너지 정책을 수립하고 실행하기 위해서는 지방정부에 권한이 위임되어야 한다. 지방자치단체가 전력을 생산하고, 판매하고, 재생에너지 공급 인증을 할 수 있는 권한이 부여되어야 한다.

또한 이러한 권한에 따라 적극적으로 정책을 추진할 수 있도록 지방자치단체를 에너지 절약과 재생에너지 확대를 위한 실행기관으로 정하고, 기금과 예산을 지원할 수 있도록 제도 개선을 요구할 필요가 있다. 중앙의 전력기금이나 에너지특별회계 등이 지방정부의 에너지 절약과 전환에 활용될 수 있도록 권한과 예산을 지방정부에 넘겨주어야 한다. 이러한 요구를 관철시키기 위해서는 지방정부들의 협력 네트워크를 가동하는 것이 좋을 것이다. 11월의 서울시, 경기도, 제주도와의 워크샵에서 함께 협력 방안과 제도 개선 요구를 논의할 수 있을 것이다.

3. 연구의 의의 및 한계와 향후 과제

1) 연구의 의의

이 연구는 충남의 발전사들이 이행해야 하는 RPS를 통해 형성될 수 있는 구체적인 시장 규모, 수익을 산출했다는 점에서 의미가 있다. 또한 이 시장을 어떻게 활용하는가에 따라 수익이 어떻게 배분될 수 있는지를 구체적으로 보여주었다는 점도 기존 연구와 차별적인 성과이다. 이 연구를 통해 충남의 에너지 산업 정책이 재생에너지 시장을 어떻게 인식하고 대응할 것인가에 대한 시사점을 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

그동안 재생에너지 확산을 위한 FIT 제도의 유용성과 과도한 재정부담이라는 어려움을 제도에 대한 찬성측과 반대측이 각기 다른 입장에서 주장해왔었다. 이 연구에서는 RPS 제도와 FIT 제도의 활용 방법별로 소요 비용과 그 부담 주체를 명확히 함으로써 구체적인 근거를 통해 제도의 활용 방안을 제시했다는 점에서 기존 연구를 발전시킨 것으로 평가할 수 있을 것이다.

간략하나마 재생에너지 조달 방법들의 지속가능성을 검토해 지속가능발전이라는 관점에서의 에너지 정책을 판단하는데 도움을 줄 수 있었던 것도 이 연구가 갖는 의미로 볼 수 있을 것이다. 지속가능발전을 위한 에너지 정책 실행 방안으로써 에너지 전환이라는 과제에 대한 기여도 역시 새로운 시도였다.

2) 연구의 한계

이 연구는 지역발전사들이 RPS 이행을 위한 재생에너지 추가 공급을 충남에서 조달한다면이라는 가정에서 출발했다. 그러나 현재 발전사들은 그러한 의무를 가지고 있지 않다. 이 가정으로 보여주하고자 한 것은 재생에너지 산업의 전망이다. 전체적인 규모를 파악하고, 공급 방식별 지속가능성을 개략적으로 검토했으나, 경제적 측면에서 세 가지 공급 방식의 산업 유발효과와 고용효과를 검토하지 못한 것은 아쉬운 한계이다. 이 부분의 후속 연구가 이루어지기를 기대한다.

이 연구에서는 충남에서 발전사들이 RPS를 이행하는 방법을 세 가지 방법으로 검토했다. 각각의 방법들이 배타적으로 실행되는 것을 가정해서 형성되는 시장과 그 소득분산 효과를 분석했다. 그러나 이러한 가정은 현실과는 차이가 있다. 실제로는 세 가지 방법이 혼합되어 나타날 것이다. 재생에너지 시장은 상당히 역동적으로 움직이고 있다. 투자 수익률이 좋아 기업들의 적극적인 참여가 늘고 있고, 정부의 지원도 확대되고 있다. 누가 재생에너지 시장을 점유하는가는 향후 에너지 전환을 위한 노력에 많은 영향을 미칠 것으로 판단된다. 지속가능한 사회를 향한 에너지 전환을 지향한다면, 시급히 소규모 생산자의 참여를 위한 영역을 확보하는 것이 필요할 것이다. 이 연구의 가정은 그러한 필요성을 부각시키기 위해 세 가지 방법을 배타적으로 적용해 각각의 방법이 얻을 수 있는 효과와 한계를 최대한 드러내고자 했다. 이 연구의 분석은 실제의 시장 점유 상황을 전제로 한 분석과는 차이가 있다.

이 연구가 고려하지 않은 부분은 재생에너지 잠재력이다. 충남의 재생에너지 잠재력에 대해서는 생활폐기물 고형연료화, 유기성폐자원 바이오가스화, 금강의 소수력발전에 대한 연구는 있으나 태양광, 풍력, 지열 등에 대한 잠재력은 평가되어 있지 않다(정종관 외, 2009). 전체 RPS 증가량을 태양광으로 공급하는 것으로 가정했으나, 실제 잠재력을 검토하지는 않았다.

3) 향후 연구 과제

이 연구는 정책의 큰 방향을 설정하는데 시사점을 주기 위한 연구이다. 실제로 정책을 실행하기 위해서는 많은 추가적인 연구가 필요하다. 우선 이 연구가 다루지 못한 소규모 재생에너지로 인한 지역의 경제적 파급효과에 대한 연구가 필요하다. 그러한 후속 연구는 정책 전환에 보다 설득력 있는 근거를 제시할 것이다. 특히 고용효과와 소득이 지역에서 분배되는 승수효과를 분석해 보는 것은 충남이 당면한 역외 유출이라는 문제를 해결하는데 시사점을 줄 것으로 기대된다.

충남의 재생에너지 잠재력에 대한 구체적인 조사가 필요하다. 서울시의 햇빛지도와 같은 재생에너지 생산 잠재력에 대한 정밀한 조사와 정보의 제공이 필요하다. 재생에너지 확대 정책의 기본 자료로 시급히 조사가 필요하다.

충남의 에너지 전환을 위한 구체적인 사업을 주도해갈 에너지 공사의 설립을 위한 연구도

필요하다. 에너지 공사의 설립 타당성을 검토하고 필요한 기능과 기능을 수행하기 위한 운영 방안에 대한 검토가 필요하다.

가장 기본적이고 포괄적인 과제는 에너지 비전의 수립이다. 에너지 비전에 포함되어야 할 분야와 방향을 설정하고, 각 분야에서 부문별 연구를 시행하고 결과를 통합하는 과정이 필요하다. 우선 에너지 비전 수립을 위한 로드맵을 작성하고, 전체를 컨트롤하는 기능이 설계될 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 고재경(2013), 에너지 패러다임의 변화와 에너지 분권화의 과제, 경기개발연구원.
- 고재경(2013), 「에너지 패러다임의 변화와 에너지 분권화의 과제」, 경기개발연구원
- 노재형(2013), 「분산형 전원: 현황, 문제점, 확대방안」, 제2차 에너지기본계획에 대한 평가와 전망
-에너지가격제와 전력계통 개선방안 토론회 자료집
- 박정순 외(2015), 「제4차 경기도 지역에너지 계획 수립 연구」, 에너지경제연구원
- 박진희(2009), 지역의 에너지 자립, 어떻게 가능한가?, 환경과 생명, 제61호, pp157_177
- 왕영두 외(2008), 지속가능한 충청남도 에너지 정책 방향에 관한 연구, 충남발전연구원
- 왕영두 외(2009), 미국 주정부의 지역에너지계획 조사연구, 충남발전연구원
- 이상훈(2014), 한국에서 재생에너지 확대를 위한 정책적 과제,
- 이인희(2013), 화력발전소에 의한 피해 보상 인센티브 강화방안, 충남발전연구원
- 이인희·오혜정(2013), 충남의 발전관련 시설에 의한 환경 및 경제적 피해 분석:화력발전소를 중심으로, 충남발전연구원
- 이상현 · 이정필 · 이보아(2014), 「신규형발전을 위한 충청남도 지역에너지체제 전환전략 연구」, 충남발전연구원
- 이수철(2015), 일본의 재생가능에너지 비즈니스 모델; FIT 도입 이후의 성과와 과제, 2015. 10. 28. 국내 신재생에너지 지원정책의 개선방향 토론회 발표 자료
- 이정필 외(2013), 지역에너지자립을 모색한다, 이슈페이퍼 2호
- 이화현 · 윤순진(2013), 밀양 고압 송전선로 건설 갈등에 대한 일간지 보도 분석, 경제와사회, 2013년 여름호(통권 제98호), pp.40-76.
- 정종관, 오세은, 양은영(2009), 충남의 신재생에너지 개발 잠재력과 정책방향, 충남발전연구원
- 허가형(2015), 전력수급기본계획의 사전평가, 국회예산정책처
- 에너지경제연구원(2012), 지역에너지통계연보
- 에너지관리공단(2015), 에너지 통계 핸드북
- 충남발전연구원(2013), 충청남도 지역에너지계획 수립 연구 용역, 충남발전연구원.

- Dryzek, J(1997), *The Politics of the Earth*, 정진승 옮김, 지구환경정치학 담론, 에코리브르
- Elkington, J(1998), "Partnerships from Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st -Century Business", *Environmental Quality Management*, Autumn, 37-51
- Engelman, R. (2013). 지속가능과잉을 넘어. 「지속가능성의 도전」. 월드워치연구소 엮음, State of the World 2013. 오수길·함규진·이창언·곽병훈 옮김. 도요새.
- Gladwin, T. N., Kennelly, J. J. & Krause, T. S. (1995). Shifting Paradigms for Sustainable Development: Implications for Management Theory and Research. *Academy of Management Review*, 20(4): 874-907.
- Hawken, P(1993), *The Ecology of Commerce: A Declaration of Sustainability*, New York Harper Business, 정준형 역(2004), 에코리브르
- Wallerstein, I., Clooins, R., Mann, M., Derluguian, G., Calhoun, C.,(2013), *Does Capitalism Have a Future?*, 성백용 옮김, 자본주의는 미래가 있는가?, 창비
- Meadows, D. H., D. L. Meadows, J. Randers & W. W. Behrens. (1972). *The limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. NY: Universe Books.
- Senge, P. M., B. Smith, N. Kruschwitz, J. Laur & S. Schley. (2008). *The Necessary Revolution: How the Individuals and Organizations are Working Together to Create Sustainable World*. NY: Doubleday. 현대경제연구원 역. 「피터 센게의 그린 경영」. 비즈니스 맵.
- UNCED. (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press. 조준형 홍성태 역, 2005. 「우리 공동의 미래」. 새물결.

■ 집 필 자 ■

연구책임 · 황 순원 지속가능성센터 지우 연구실장
공동연구 · 김 은경 지속가능성센터 지우 대표
연구자문 · 오 대균 에너지관리공단 기후정책실장

전략연구 2015-47 · 충남 에너지 전환을 위한 정책 연구

글쓴이 · 황순원 김은경
발행자 · 강현수 / 발행처 · 충남연구원
인쇄 · 2015년 12월 31일 / 발행 · 2015년 12월 31일
주소 · 충청남도 공주시 연수원길 73-26 (32589)
전화 · 041-840-1124(기획조정연구부) 041-840-1114(대표) / 팩스 · 041-840-1129
ISBN · 978-89-6124-336-0 03350

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

© 2015. 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.