

에너지 전환의 행위공간 분석을 통한 전환 관리 방안의 모색: 서울시 미니태양광 보급정책을 중심으로*

김 지 혜, 박 종 문, 김 우 창, 윤 순 진†

서울대학교

이 연구는 서울시 미니태양광 사업을 중심으로 에너지 전환의 행위 공간을 분석하고, 이에 따른 전환 관리 방향을 고찰한다. 특히 미니태양광 사업에서 나타나는 다양한 행위자들의 문제가 단순히 미니태양광발전 기술을 도입하고 확산시키는 것을 넘어서는 복잡한 과정임을 드러내고자 하였다. 이를 위하여 태양광 패널 설치업체와 설치 기사, 태양광 지원센터 직원, 에너지자립마을 대표로 활동하고 있는 시민들을 대상으로 반구조화된 면접과 초점집단면접을 진행하였다. 분석 결과, 미니태양광 행위 공간에서 서울시가 강한 추동 세력이라는 점, 서울시 에너지 전환 연구에서 상대적으로 소외되어 있던 소규모 시장 행위자들이 매개 역할을 한다는 점, 태양광 패널 보급의 양적인 확대만이 아니라 보급·관리 과정에서 생산되는 일자리의 질과 시민 참여가 보완되어야 한다는 점을 파악하였다. 특히 서울시의 지원 아래 설립된 태양광 지원센터가 추후 전환의 장을 조성하고, 에너지 자립마을 참여자들이 적극적인 역할을 할 수 있도록 행위공간의 조정이 필요하다. 미니태양광 행위 공간 내 다양한 행위자들이 전환관리 방향과 방식, 자신들의 역할을 세부적으로 조정해 나갈 때 향후 전환에 따른 충격을 최소화하면서 지속가능한 사회로 이행해 나갈 수 있을 것이다.

주요어: 에너지 전환, 행위 공간, 전환관리, 미니태양광, 원전하나줄이기, 태양의 도시 서울

* 이 연구는 서울시 지원으로 수행한 ‘태양광 미니발전소 일자리의 특성과 확산방안 연구’ 과제의 연구 결과물을 수정·보완한 것임.

† 교신저자(Corresponding Author) : 윤순진, 서울대학교 환경대학원 교수, 서울대학교 지속가능발전연구소 소장, 서울특별시 관악구 관악로 1, E-mail : ecodemo@snu.ac.kr

김지혜, 서울대학교 환경대학원 박사과정 수료생(제1저자)

박종문, 서울대학교 환경대학원 박사과정 수료생(공동저자)

김우창, 서울대학교 환경대학원 박사과정(공동저자)

■ 최초투고일 : 2019년 7월 25일 ■ 심사마감일 : 2019년 12월 24일 ■ 게재확정일 : 2020년 1월 12일

1. 서 론

도시의 전력자급률이란 도시 내 전력 소비량 대비 전력 생산량을 일컫는다. 서울은 특별시와 광역시 중 전력 소비량이 가장 많으면서도, 전력 생산량이 적어 전력자급률이 약 1.82%에 불과하다(에너지경제연구원, 2018). 낮은자급률은 결국 에너지 생산 공간과 소비 공간의 불일치를 의미하는데, 이는 사회공간적인 불평등을 가중시키며 에너지 공급시설이 소비지에서 인식되지 않으므로 에너지 민감성과 책임성을 떨어뜨려 소비를 늘림으로써 기후변화 등의 전지구적인 환경문제를 야기한다(윤순진, 2004). 따라서 서울을 비롯한 도시의 에너지 체계는 자급률을 높이고 환경문제를 덜 야기하는 분산형 재생에너지 체계로 전환될 필요가 있다.

서울시는 도시의 에너지 자급률을 높이기 위해서 2012년부터 원전하나줄이기 정책을 시행하고 있으며, 2017년 11월에는 ‘태양의 도시, 서울’을 통해 2022년까지 태양광 발전용량을 1GW로 확대하는 목표를 발표하였다(서울시 공개자료, 2017.11.15.). 이 ‘태양의 도시, 서울’은 원전하나줄이기사업에 포함되어 있는 태양광 발전 지원 정책을 더욱 적극적으로 시행하겠다는 서울시의 정책의지를 보여준다. 특히 2017년 기준으로 서울시 태양광 누적 보급용량이 84MW임을 고려했을 때(에너지경제연구원, 2018), 11배 이상에 해당하는 보급 목표는 지방정부뿐만 아니라 시민사회와 시장의 행위자들 역시 적극적으로 참여하는 혁신적인 에너지 전환이 필요함을 시사한다.

미니태양광 보급 사업은 한국 지방정부 최초로 서울시가 2014년부터 ‘태양광 미니발전소’라는 명칭 하에 가정의 베란다, 주택 옥상 또는 일반 건물의 옥상에 설치할 수 있는 크기로 제작한 태양광 패널 보급 지원정책을 일컫는다(서울시 공개자료,

2018.03.). 미니 태양광 확산을 위하여 서울시는 태양광 패널을 설치하는 가정에 일정 정도의 설치비용을 보조하였을 뿐만 아니라, 2018년부터는 서울에너지공사에 태양광 지원센터를 설치하여 적극적인 홍보나 사후 관리까지 담당하도록 하였다. 서울햇빛마루 홈페이지 자료에 의하면 2014년 8,221가구에 미니태양광을 보급하기 시작하여 2015년 13,778가구, 2016년 25,072가구, 2017년 35,932가구로 점차 증가하였으며 2018년에는 총 68,437가구에 보급하였다(서울햇빛마루, 2019년 11월 29일 검색). 이에 더해 서울시는 ‘태양의 도시, 서울’ 계획을 통해 미니태양광 설치 가구 누적 목표를 1,004,000가구(2022년 기준)로 계획하면서 태양광 발전용량 목표(1GW)의 절반 이상에 해당하는 551MW를 미니태양광을 통해 달성하겠다고 계획하였다(서울시 공개자료, 2017.11.). 이처럼 서울시의 에너지 전환 정책에 있어서 미니태양광은 중요한 위치를 차지하고 있다.

도시 에너지 전환에서 지방정부 역할이 매우 중요하다는 것이 알려져 있으므로(Hoppe 외, 2015; 김하나, 박훈, 2017), 서울시의 야심찬 계획은 그 자체로 중요한 의미를 지니고 있다. 그러나 성공적인 에너지 전환은 정부 정책을 넘어 사회기술 체계(Socio-technical system)의 전환을 수반하는 문제이기 때문에 다양한 행위자들을 고려할 필요가 있다(Loorbach, 2007; Geels, 2011; 윤순진 외, 2011; Avelino & Wittmayer, 2016). 따라서 에너지 전환 분야의 여러 연구자들은 전환 관리에 관심을 갖고 다양한 행위자들 간에 일어나는 끊임없는 차이를 조정하는 성찰적 관리의 중요성을 강조한다(Voß 외, 2006; Loorbach, 2007; Voß & Bornemann, 2011).

이 연구는 서울시 미니태양광 사업을 하나의 행위 공간으로 설정하여 시민, 시장, 정부 영역의 행위자들을 분석하면서, 다음과 같은 연구 질문들을

제기한다. 어떠한 행위자들이 이 공간에 있으며, 이들은 각각 어떠한 입장에서 에너지 전환을 추동하고 있고, 어떻게 상호작용하는가? 또 현재 상황에서 향후 전환의 조정(coordination)이란 어떤 방식으로 이루어질 수 있는가? 이를 통해 연구는 에너지전환 행위 공간에서 활동하는 다양한 행위자들의 문제가 단순히 미니태양광이라는 기술을 도입하고 확산시키는 것을 넘어서는 복잡한 과정이라는 것을 상기한다. 특히 기존의 국내 도시 에너지 전환의 경험적 연구들이 ‘시민’과 ‘틈새’의 영역을 강조한 것과 달리 행위 공간이라는 분석틀을 도입함으로써 여러 위치에 있는 행위자들의 상황과 이들의 상호작용을 분석하였다는 점에서 연구의 차별성이 있다. 또 이를 토대로 행위자 상호간의 역할과 위치에 대한 조정 가능성을 탐색한다는 점에서 정책적인 의의가 있다.

서울시 미니태양광 사업은 서울시에서 정책적 중요성이 증가하고 있을 뿐 아니라, 경기도나 울산시 등 다른 지자체 역시 배란다형 미니태양광 보급 사업을 추진하는 모습에서 알 수 있듯이 정책 확산가능성이 매우 높다. 에너지 전환은 다양한 행위자들의 상호작용에 의해 실현되기 때문에 이 연구는 도시의 에너지 전환 관리에 중요한 시사점을 제공할 것이다.

2. 이론적 논의와 선행연구

1) 에너지 전환과 전환 행위자들

에너지 전환은 단순한 에너지원 교체 문제가 아니라 에너지 기반 시설과 사회·경제·정치·환경 전반의 체제를 바꾸는 사회기술체계의 전환을 의미한다(윤순진, 2003; Geels & Schot, 2007; 윤순진 외, 2011). 에너지 전환은 기술의 변화에

따라 즉각적으로 발생하는 것이 아니다. 사회적인 맥락 속에 위치한 행위자들의 실천이 에너지 전환의 경로를 생산하고 결정하는 과정을 통해 이루어진다(Avelino & Rotmans, 2009; Avelino & Wittmayer, 2016). 그렇기 때문에 에너지 전환의 경로를 결정하는 행위자들의 실천을 구체적으로 살펴보고, 그들 사이의 행위를 조정하는 관리나 정치의 문제에 주목할 필요가 있다.

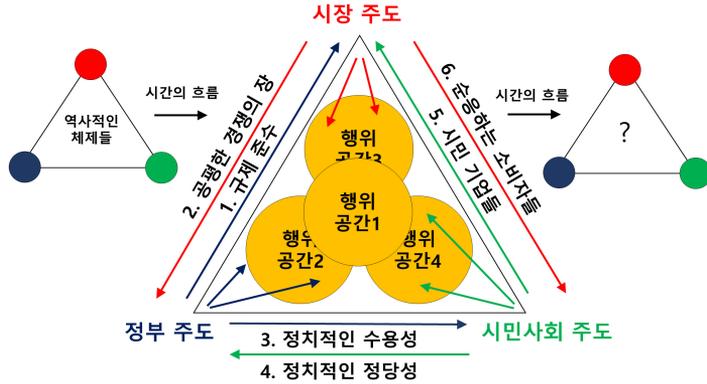
사회기술체계론에서 전환의 경로를 분석하는 방법으로는 Rip과 Kemp(1998), Geels(2002) 등이 제안한 다층적 관점(multi-level perspective)의 경로 분석이 가장 널리 알려져 있다. 다층적 관점이란 사회기술체계의 수준을 기술 틈새(niche), 사회-기술 체제(regime), 경관(landscape)으로 나누고, 세 수준의 변화 속도에 따라 전환 경로를 설명하는 방식이다(Geels & Schot, 2007). 기술 틈새는 기술 혁신을 수행하고 있는 소규모의 공간을 의미하며, 사회-기술 체제는 사회적 기능이 수행되고 있는 사회기술적인 조건과 관행, 제도, 규범을 총칭한다. 반면 경관이란 사회정치문화의 상부구조를 의미한다(과학기술정책연구원 사회혁신팀, 2014). 이를 이용한 다층적 관점의 전환 경로 분석에 대해서 Foxon 외(2010)의 연구는 세 가지 학문·실천적인 유용성이 있다고 분석한다. 첫째, 이러한 분석은 전환의 역사적인 동역학을 살펴보는 데 사용될 수 있다. 둘째, 전환의 동역학을 조정하거나 주도하는 거버넌스 과정을 일컫는 ‘전환 관리(transition management)’를 개발하기 위한 근거로 사용될 수 있다. 마지막으로 실천적인 의미에서 사회-기술 시나리오를 개발할 때 기초적인 관점을 제공할 수 있다. 국내에서도 이러한 이유로 다층적 관점을 적극적으로 활용하여 사회기술 전환을 분석하고 관리하려는 움직임이 있어 왔다(정병걸, 2014; 윤순진, 심혜영, 2015; 안정배, 이태동, 2016).

그러나 다층적 관점은 기술 틈새를 강조하고 사회·문화·정치 등의 역할을 틈새와 다른 수준인 경관의 영역으로 분리함으로써 분석의 범위를 모호하게 만들었다. 그 결과, 기술 틈새와 밀접하게 관련되어 있는 정치의 영역이 간과되었고, 행위자들의 역할이 제한적으로 분석되는 한계를 보여왔다(Genus & Coles, 2008). 또, 틈새, 레짐, 경관의 변화 속도를 전환 과정 중에 있는 행위자들이 즉각적으로 확인하기 어렵다는 점에서 다층적 관점은 사회기술체계에 대한 역사 연구에는 적합할 수 있으나, 현재 진행 중인 전환 관리나 시나리오에서는 구체적인 함의를 이끌어내기 어려울 수 있다. 따라서 행위자들의 역할과 조정을 위해서는 이와 다른 전환 경로 분석이 필요하다.

이 연구에서는 다층적 관점의 전환 분석이 지닌 이러한 한계를 보완하기 위하여, Foxon 외(2010)가 제시한 거버넌스 패턴을 기반으로 전환 경로 분석을 시도한다. 거버넌스는 정부나 시장이라는 단일한 해결책이 아니라 복합적인 행위자들의 상호작용 속에서 형성된다. 한국에서도 민주화와 신자유주의 등의 영향으로 정책 결정 구조에 있어서 중앙 정부의 일방적인 하향식 의사결정 방식의 문제점에 주목하여, 다양한 행위자들이 정책에 참여하는 거버넌스의 역할이 강조되어 왔다(김정렬, 2000; 신희영, 2005). 이러한 흐름을 고려했을 때 한국의 에너지 전환 지형 역시 다양한 행위자들을 고려해야 한다. 국내의 에너지정책 연구에서도 에너지 거버넌스에 대해 주목한 시론적인 연구들이 꾸준히 있어 왔으며, 거버넌스를 중심으로 에너지 전환을 연구한 선행 연구들도 있다(윤순진, 2005; 이주현, 2014; 손효동, 이태동, 2016).

Foxon 외(2010a)가 제시한 거버넌스 패턴에 따른 전환 경로에서 거버넌스란 한 체계 내 국가/지역 정책 행위자들, 규모가 큰 기업들이나 새로운

진입자들, 투자자들, 최종 소비자들을 비롯한 다양한 행위자들이 만드는 선택들 사이의 상호작용을 의미한다. 거버넌스 패턴은 <그림 1>에서 나타난 것처럼 (중앙)정부, 시장, 시민사회 행위자들의 균형과 관계가 있으며, 이 균형은 시간이 지남에 따라 변화하며 각 행위자들의 힘에 따라 전환의 양상이 다르다. 가령 정부는 시장에 대해 다양한 규제를 만들어 준수할 것을 요구하고 시장은 정부에 대해 공정한 경쟁의 장을 마련해 줄 것을 요구한다. 시장이 일방적으로 주도하는 에너지시장에서 시민은 순응하는 소비자들로만 존재하지만 적극적인 시민사회 구성원들은 시민기업활동을 통해 시장에 개입하거나 시장을 주도할 수도 있다. 또한 정부는 시민사회에 대해 정부 주도 정책에 대한 수용성을 기대하고, 반대로 시민사회는 정부 행위에 대해 정당성을 요구한다. 전환이 정부 주도인 경우는 정부 부처, 행정위원회나 규제처, 또는 그들이 만든 법률에 의해 전환이 이루어질 때를 일컫는다. 시장 주도인 경우는 주로 수직적으로 통합된 거대한 공급 회사들이 주요 역할을 수행하는 경우를 말하지만, 에너지서비스회사들처럼 상대적으로 규모가 작은 행위자들도 시장 행위자들에 속해 있다(Foxon 외, 2010a). 반면 시민사회 주도 에너지 전환에서 시민은 단순히 ‘최종 소비자’로서만 전환에 참여하는 것이 아니라 에너지 생산자가 될 수 있으며, 언론이나, 환경운동단체, 노동조합과 같은 시민사회 행위자들이 전환을 적극적으로 이끄는 경우를 시민사회 주도 에너지 전환이라 일컫는다(Foxon 외, 2010a). 세 개의 축들을 형성하고 있는 시장, 정부, 시민사회는 독립적으로 존재하는 것이 아니라 서로 관계하면서 서로를 보완하거나 견제한다. 이 과정에서 각 축들 간, 혹은 축들 내부 행위자들 간에 정치가 형성되고 이들 간 상대적인 권력은 시간의 흐름 속에서 끊임없이 변화한다.



<그림 1> 전환 경로를 위한 행위 공간

주: 삼각형들은 사회-기술 체제를 말하며, 이 체제는 끊임없이 변화한다.
출처: Foxon 외, 2010b

이때 행위자들이 모여 있는 일종의 권력 공간은 <그림 1>과 같이 시장, 정부, 시민사회의 삼각 축을 기준으로 권력의 배치에 따라 좌표점이 변화하며, 이 공간을 ‘행위 공간’으로 간주한다 (Foxon 외, 2010a). 따라서 이 행위 공간은 추상적인 공간으로 에너지 전환을 실천하는 행위자들의 장(field)을 의미한다. 행정부, 시민사회, 시장의 주요 행위자들의 상대적인 권력은 위 공간의 성격에 따라서 다르게 나타난다.

Foxon 외(2010a)는 이러한 틀을 바탕으로 영국의 저탄소 에너지 전환에 대해 분석하고, 다양한 방식의 전환이 혼재하고 있는 복수의 행위 공간을 보여주었다. 가령 영국의 에너지 전환 중 ‘천 개의 꽃(Thousand Flowers)’ 운동은 지역 행위자들이 중심이 되었기 때문에 현존하는 에너지 대기업에 도전하고 있다고 평가하고 있으며, ‘전략적 에너지 기관(Strategic Energy Authority)’의 전환 행위는 정부 개입이 강하다고 분석하였다. 서울시에서 나타나고 있는 에너지 전환 역시 다양한 방식으로 이루어지고 있으며, 정부, 시민사회, 시장의 역할과 권력이 상이한 행위 공간들이 공존하기 때문에 단일하지 않은 복수의 전환

공간으로 상정할 수 있다.

2) 전환 관리

전환 관리는 지속가능한 사회를 위한 전환과 연결되어 있는 혁신 정책의 관리를 의미한다. 이 용어에는 혁신이 부단한 실천으로 이루어지기 때문에 거시적인 관점에서 이를 관리해야 한다는 정책적인 판단이 들어가 있다. 전환 관리는 곧 전환의 동역학(dynamics)을 이끌고 조정하는 거버넌스 과정을 의미하기도 한다(Foxon, 2010). 2001년 네덜란드에서 전환 관리 거버넌스 실험으로서 에너지 전환 프로그램이 처음 모색되었고 이후 유럽 정책에서 활발하게 논의되었다(Rotmans 외, 2001; Loorbach, 2007). 그런데 전환 관리는 쉽지 않다. 전환 관리의 어려움에 대해 논의한 Loorbach(2010)는 복잡성에 주목한다. 그는 사회의 복잡성을 세 가지 수준, 즉 사회 자체의 수준, 사회가 직면한 문제들의 수준, 문제들을 다루는 수준(거버넌스)으로 설명한다. 각 수준은 모두 제각기의 복잡성을 지니며 복잡성의 증가는 정책 결정의 어려움과 직접적으로 연결되어 있다. 결과

적으로 복잡성의 증가 때문에 전환 관리에서는 반복적이고, 참여적이며, 연결망을 고려한 ‘과정적인 접근’이 필요하다(Loorbach, 2010). 결국 전환 관리하는 누가, 누구의, 누구에 의한 전환인지 철저히 분석하면서도 이것이 적극적이고 반복적인 참여를 통해 조정될 수 있다는 믿음에 의존한다.

여기에서 말하는 조정이란 어느 특정 행위자가 사회변화를 통제할 수 있다는 환상에서 벗어나 전환에 대한 상호간 이해와 권력 사이의 조율·협상 등을 통해 전환 관리의 형태나 속도, 방식 등을 포괄적으로 맞춰나가는 것을 말한다(Loorbach, 2007). 전환에 참여하는 행위자들은 정도에 차이가 있지만 이러한 조정에 기여하고 있는데, 그 과정에서 자신의 이해를 다른 행위자들의 이해와 조정해야만 한다. 따라서 전환이 민주적인 정당성을 잃지 않으면서도 정책 실행과 효과적인 전환관리의 결과를 가져오기 위해서는 새로운 전략이 필요하다(Loorbach, 2010). 선행연구에서 나타난 전환 관리의 중요한 원칙들은 아래와 같이 제시될 수 있다(Loorbach, 2007; Rotmans & Loorbach, 2008; Loorbach, 2010).

- 체계의 동역학은 조정을 위해 가능한 수단들을 창출하기 때문에, 체계가 작동하는 방식을 이해하지 못하면 효과적인 관리는 불가능하다.
- 현존하는 사회문제의 맥락에서 단기 정책을 형성하기 위하여 장기적인 생각이 필요하다.
- 목적은 체계 수준에서 유연해야 하며, 조절 가능해야 한다.
- 개입의 시점이 중요하며 어떤 위기의 상황에서서도 즉각적이고 효과적인 개입이 가능하다.
- 복잡적응계 관리를 위해서는 불균형적인 것들도 균형적인 것만큼 이용해야 한다. 상대적으로 단기간의 불균형상태는 바람직한 방향으로 이끄는 기회들을 제공할 수 있다.

- 혁신적 대안 체제를 만들기 위한 행위자들의 공간을 창출하는 것이 중요하다. 기존의 체계와 떨어져 있는 행위자들은 새로운 레짐을 효과적으로 생산할 수 있다.
- “밖에서의” 조정은 사회 체계에 효과적이지 않다. 구조, 행위자, 실천은 “내부에서”부터 지시되어야 한다.
- 다른 행위자 관점들과 다양한 선택들에 대한(사회적) 학습에 주목하는 것은 변화의 필수적인 선제조건이다.
- 이해당사자들의 참여와 상호작용은 정책 지지를 이끌어낼 수 있고, 행위자들이 사회적 학습을 통해 문제와 해결책을 재구성하는 데 기여하도록 하는 필수적인 기반이다.

이 원칙들은 전환의 복잡성과(일시적) 불균형을 인정하고, 이에 따라 유연하고 성찰적인 사회적 학습과 조정이 필요함을 보여준다. 또 권위 있는 행위자의 계획이 아니라 전환 행위자들 간의 정치적인 행위와 타협을 통해서만 효과적인 전환 관리가 이루어질 수 있음을 시사한다. 이 원칙들은 단순히 보이지만 결코 쉽게 달성할 수 없다. 때로는 복잡성으로 인하여 어떤 결정도 ‘진정으로’ 바람직한 전환을 야기할 수 없어 보이기 때문이다. Meadowcroft(2009)는 탄소 포집 및 저장(Carbon capture and storage, CCS) 기술이나 바이오연료 도입에 대한 논란에서 나타나는 전환 관리의 어려움을 예로 든다. 기술 도입에 따른 사회적인 과급효과의 복잡성 때문에 전환의 문제는 ‘한 세계’ 혹은 ‘두 세계’의 문제가 아니다. 따라서 끊임없는 성찰과 정치 과정이 중요하게 여겨진다. 여기에서 정치는 제도적인 정치 영역에 국한되기도 보다 생활세계에서의 일상적인 정치를 일컫는다. 이에 따르면 전환 관리는 정책 결정의 공간을 열어두고, 새로운 행위자들의 연합을 형성하거나 다

양한 대안에 대한 사회적인 학습을 장려하면서 이들이 전환 과정에 기여할 수 있도록 장을 형성하는 것이다(Meadowcroft, 2009). 다시 말해서 전환 관리는 지속적이고 유연한 되먹임 구조를 형성할 필요가 있다.

3) 서울시 에너지 전환과정과 경제적 행위자의 참여

서울시 에너지 전환을 다룬 선행연구들은 박원순 시장이 원전하나줄이기 정책을 추진하면서부터 본격적으로 다루어지기 시작하였다(이강준, 2015; 김민재 외, 2018; 안정배, 이태동, 2016; 이상현, 2018; 이주현, 2017; 최승국, 최근희, 2016). 일부의 연구들은 마을이나 지역을 중심으로 진행했던 사업들에서 나타나는 시민들에 주목하며 분석하였으며, 시민 참여가 에너지 전환의 중요한 요소라는 것을 강조하였다(박종문, 윤순진, 2016; 손효동, 이태동, 이유진, 2016; 윤순진, 심혜영, 2015; 정서영, 윤순진, 2017; 조미성, 윤순진, 2016). 그러나 거버넌스 패턴의 측면에서 중요한 세 축 중 하나인 시장 행위자들은 상대적으로 부각되지 않았으며, 이에 대한 연구가 부족하였다.

서울시 에너지 전환과 관련된 선행연구는 분석 범위에 따라 나눌 수 있다. 먼저 서울시 에너지 정책에 대한 전반적인 평가를 진행한 연구들이 있다. 김민재 외(2018)는 서울시가 추진하고 있는 대표적인 에너지 정책인 원전하나줄이기 정책과 성대골 에너지자립마을 사례를 지속가능성 전환의 관점에서 분석하였다. 원전하나줄이기 정책은 에너지 생산량을 크게 늘리지는 못했지만, 원전을 지지하는 세력이 지배적인 상황에서 탈원전이라는 정치적 담론을 형성하여 원전을 줄일 수 있다는 전환의 가능성을 제시하였다는 점을 높이 평가하였다. 주민들이 주도한 성대골 에너지자립마을

을 사례 역시 생태적 지속가능성 측면에서는 효과가 부족하였지만, 시민들이 주도하고 서울시가 지원하여 지속가능성 전환을 이끌었다고 평가하였다. 안정배, 이태동(2016)은 서울시의 원전하나줄이기 정책을 다층적 관점에서 니치로 볼 수 있다고 말하면서, 중앙정부의 핵에너지와 화석 연료 중심의 에너지 정책 레짐이 니치의 파급력을 제한하는 장애물로 작용하였다고 분석하였다. 이상현(2018)은 박원순 시장 취임 이후에 시도된 에너지관련 정책 중 원전하나줄이기 사업을 비판적으로 검토하였다. 에너지 시민성을 높일 수 있는 정책이었지만, 미니태양광을 설치하기 위해 도입한 전기공사업 면허가 장애물로 작용하여 에너지 레짐을 변화시키기엔 한계가 있다고 평가했다. 이주현(2017)은 서울시가 정책인식, 정책목표, 정책수단, 정책평가 등의 체계 구성요인들 간에 조화를 유지할 수 있었기 때문에 원전하나줄이기 정책이 성공할 수 있었다고 설명한다. 즉, 서울시가 가진 거버넌스 역량이 지속성과 향상성을 유지하였고, 결국 경성에서 연성에너지체계로의 이행을 가능하게 만들었다고 강조한다.

반면에 원전하나줄이기의 세부적인 정책들을 분석한 연구들도 있다. 최승국, 최근희(2016)는 서울시의 에너지 전환 정책 중 태양광발전 활성화 방안을 다루었다. 태양광 확대를 위해 정치지도자의 의지와 리더십이 중요하고, 태양광 가격 폭락과 부지 매입의 어려움을 해결할 수 있도록 FIT 확대, 기후변화기금 용자와 부지임대정책 등의 지원제도가 필요하다고 강조했다. 박종문, 윤순진(2016)은 성대골 에너지자립마을에 대한 사례 연구를 진행하여, 마을을 지역 주민들이 에너지 전환운동에 참여하여 에너지 시민성을 기를 수 있는 공간이라고 평가하였다. 이유진(2016)은 에너지자립마을사업을 에너지 전환을 위한 지역 공동체의 전환실험으로 규정하면서, 지자체나 중

양정부의 지원과 제도변화를 통해 기존 경성에너지체제를 변화시킬 수 있다고 주창했다. 손효동, 이태동(2016)은 신촌 에너지 전환 프로그램인 ‘에너지 나누는 이로운 공간(에너지)’을 거버넌스에 참여하는 다중이해당사자의 관점에서 분석하였다. 각기 다른 이해당사자들(서울시, 상점들, NGO, 학생단체, 일반인)의 목적 합치성이 참여 수준이나 인식에 영향을 주었는데, 이를 통해 거버넌스를 형성하는 것만큼이나 사업의 효과성이나 지속적인 운영을 제시함으로써 소극적 참여자를 장려할 수 있는 방안을 강조하였다.¹⁾

서울시 에너지 전환의 맥락에서 선행연구들은 거시적인 관점에서 서울시의 에너지 전환 정책을 분석하거나, 특정한 행위자들(에너지 자립마을 참여주민이나 서울시장)을 중심으로 연구하였다. 따라서 경제적인 목적을 기반으로 참여하는 행위자들의 역할과 이러한 시장 행위자들과의 상호작용은 경험적인 분석에서 크게 주목받지 못하였다. 그러나 이론적인 수준에서 에너지 전환에 일자리 문제가 매우 중요하다는 지적이 있어왔으며 이러한 관심은 ‘녹색 일자리’에 대한 가능성과 한계 등을 탐구하는 연구들에서 나타난다(김현우, 2010; 손영우, 2008; 윤순진, 2006; 이정필, 2010; 최승호, 2010). 특히 이 연구들은 재생가능에너지로 전환하는 데 따른 다양하고 새로운 일자리 가능성에 대해서 예측하였다. 재생가능에너지로의 전환은 새로운 일자리 창출이라는 점에서 긍정적으로 평가되기도 하였지만, 창출된 일자리의 질이 낮을 수 있다는 점에 대해서 우려를 표하는 연구들도 있었다(윤순진, 2006; 최승호, 2010; 한재각, 2010). 한재각(2010)은 태양력을 기반으로 하는 재생가능에너지의 경우 설치조무사나 전기장비조립사부터 전기공학기사나 기계기술자까지 폭넓게

분포되어 있어 녹색 일자리에 요구되는 기술과 지식, 임금과 근로조건 등이 상이하다고 분석하였다. 녹색일자리 역시 이미 존재하는 불평등한 사회경제 구조에서 만들어지는 것이기에, 모든 녹색 일자리가 좋은 일자리는 아닐 수 있다고 경고한다. 또, 녹색 일자리의 ‘양적인 창출’이 아니라 ‘정의로운 전환’이 중요하다고 강조한다. 이와 같은 연구들은 전환이 환경적인 측면뿐 아니라 경제적인 측면에서도 지속가능해야 하며, 전환에 참여하고 있는 행위자들의 삶 역시 지속가능성을 달성하는 정의로운 전환에 대해서 강조한다. 그러나 구체적인 정책에서 일자리의 형태와 행위자들의 인식에 대한 연구는 이루어지지 않았다. 따라서 행위 공간에서 이해관계자들의 행위성과 그들의 관계를 분석하기 위해서는 시장 행위자들의 현황과 인식을 분석하는 연구가 필요하다.

이보아(2018)는 기존의 에너지 전환 연구들이 행위 주체들의 권력을 고정된 형태로 이해하고 주로 이를 확인하거나 상세한 모습을 묘사하는 데 관심을 두었다고 비판한다. 시론적인 연구로서 이보아(2018)는 이상블라주 개념을 적극적으로 차용하여 에너지 전환을 단일한 체계의 결과로 인식할 것이 아니라 여러 이질적 시스템의 결과로 인식할 것을 제안한다. 이 연구에서는 이상블라주 개념을 차용하지는 않았지만, 전환관리 논의에서 이미 복잡성을 강조하고 변화 가능성에 주목하였다는 점에서 이보아(2018)의 이론적 비판을 경험적인 연구에 적용하여 확장했다고 볼 수 있다.

도시의 에너지 전환 정책이 성공적으로 추진되기 위해서는 정책과정이 복잡하고 다양한 행위자들이 각자의 목적을 가지고 행동한다는 점을 인식하는 것이 중요하다. 이 과정에서 제도는 행위자들의 행동을 제한하거나 촉진할 수 있으며, 행

1) 목적 합치성(Goal Consensus)은 정책이나 프로그램의 목적과 참여하는 이해당사자간의 목적(Goal)이 일치하는 정도를 말한다(손효동, 이태동, 2016).

위자들 역시 제도의 경로를 끊임없이 수정하게 만든다. 전환 거버넌스 측면에서 행위자들의 역할과 행위자들 간 소통과 협력은 매우 중요하지만, 아직까지 에너지 전환 정책의 다양한 행위자들의 관계에 대한 미시적 분석은 부족한 편이다. 특히 시장 행위자를 포함한 경제적인 행위자에 대한 경험적인 연구는 거의 이루어지지 않았다.

이 연구의 목적은 크게 두 가지로, 첫 번째는 현재의 미니태양광 행위 공간에 존재하는 다양한 행위자들 간의 관계를 드러내면서 미니태양광 행위 공간의 구조를 분석하는 것이다. 이를 통해서 2014년부터 시행되어 온 미니태양광 정책의 주요 행위자들의 변화와 각 행위자의 역할을 조망하고자 한다. 두 번째는 이 행위 공간에 나타난 시장, 공공기관, 시민사회 행위자 각각의 현재 상황과 이해관계에 대한 상세한 이해를 토대로 전환 관리를 위한 현실적인 조정 방향을 제시하는 것이다.

따라서 이 연구는 행위 공간의 다양한 행위자들이 만들어내는 복잡성을 이해하고, 조정의 방향을 제시한다는 점에서 기존 연구들과 차별성이 있다. 특히 서울시 에너지 사회기술체계에 실질적이고 물질적인 변화를 야기하지만 상대적으로 에너지 전환 연구에서 소외되었던 미니태양광 보급업체 행위자들을 에너지 거버넌스의 주요 행위자로 주목한다.

3. 연구 방법론

연구는 미니태양광 보급업체, 설치 기사, 태양광 지원센터 종사자, 에너지자립마을 대표와 설문조사, 면접, 초점집단면접(Focus Group Interview, FGI) 등을 이용하여 자료를 수집하였다. 각 행위자들은 미니태양광 행위 공간 내에서 시장 행위자, 정부 행위자, 시민사회 행위자를 대표한다고 판단하여 선정되었다.

행위 공간에서 시장 행위자에 해당하는 미니태양광을 보급하는 보급업체들을 대상으로 서면 설문조사와 이를 보완하는 전화인터뷰를 진행하여 업계의 특성과 정책 인식을 파악하였다. 또한 미니태양광 제품 설치를 담당하면서 시민들과 대면하게 되는 설치기사에 주목하여 설치 업무 경험자들과 대면 또는 전화 면접을 진행하였다. 2018년 서울시 사업에 참여하고 있는 총 18개 업체를 전수 조사하여 근로형태와 급여형태, 겸직 여부를 알아보고, 심층면접을 위하여 의도적 표집(purposive sampling)으로 9명의 피면접자들을 모집하였다. 모든 피면접자는 면접에 동의한 경우에만 면접을 진행하였다.

심층면접에 참여한 피면접자들의 주요 정보는 <표 1>에 제시되어 있다. 연령은 50대인 경우가 6명, 20대, 30대, 60대는 각각 1명씩이며, 종사자들 모두 남성이었다. 설치직 종사자들은 일정 수준의 체력이 필요하기에 남성이 절대 다수를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 근로형태 측면에서는 정규직이 4명, 비정규직이 5명이었으며, 급여형태로는 월급제 2명, 성과급제 4명, 기본급 및 수당 3명으로 분포되어 있다. 이들은 실질적으로 정책에 대한 정보를 제공해줌으로써 사업 주체와 시민 간에 징검다리 역할을 할 수 있고, 제품을 직접 설치하기 때문에 미니태양광 보급에 있어서 중요한 행위자들이 된다. 시장 행위자로서 노동자 개인의 사회경제적인 지속가능성과 전환에 대한 인식은 행위 공간에 영향을 미치는 요인이 되므로 면접을 통해 근로 환경, 작업 조건, 정책 관련 인식에 대해서 물어보았다.

정부 행위자에 가까운 태양광지원센터 종사자들은 미니태양광 보급 활성화를 위하여 새롭게 설립된 기관의 종사자들이다. 이들을 대상으로 해서 온라인 설문조사를 실시하였다. 태양광지원센터에 고용된 총 직원 수(20명)가 많지 않은 관계

<표 1> 피면접자의 주요 정보

피면접자	연령	성별	근로형태	급여형태	직무 겸직 여부
A	50대	남	정규직	기본급 및 수당	사무직 겸직
B	50대	남	비정규직	월급제	사무직 겸직
C	50대	남	비정규직	성과급제	설치기사 전업
D	50대	남	비정규직	성과급제	영업직 겸직
E	50대	남	비정규직	성과급제	영업직 겸직
F	20대	남	정규직	월급제	사무직 겸직
G	60대	남	정규직	기본급 및 수당	영업직 겸직
H	30대	남	정규직	기본급 및 수당	설치기사 전업
I	50대	남	비정규직	성과급제	설치기사 전업

로 개인 의견과 응답자들을 보호하고 설문지에 솔직하게 답할 수 있도록 익명으로 온라인 설문조사를 도입하였다. 2018년 6월 19일(화)일부터 22일(금)까지 4일간 진행했고, 전체 20명 중 16명이 응답했다. 해당 질문에 관련이 없는 응답과 무응답은 결과에서 제외하였고, 일부 문항의 경우에는 중복응답을 허용하였다. 주요 설문문항은 지원 계기와 만족도, 필요한 직무교육, 태양광지원센터의 바람직한 역할과 현재 상태 등이며, 응답은 주관식으로 하여 자유롭게 기술할 수 있도록 하였다. 이 문항들은 해당 행위자들이 기대하는 역할과 현실 등을 파악하여 현재 행위자들이 미니태양광 행위 공간에서 어떠한 위치에 배치되어 있는지 확인하고, 향후 전환과정에서 새로운 역할을 맡을 역량을 보유하고 있는지를 파악하기 위하여 설정되었다.

시민사회 입장에서는 미니태양광을 홍보하고

미니태양광 보급에 직접 참여를 원하는 에너지자립마을 대표들을 대상으로 초점집단면접을 진행하였다. 초점집단면접은 특정한 주제를 중심으로 모인 동질적인 대상을 상대로 수렴·발산되는 의견을 청취하기에 알맞은 방법이기 때문에 사용되었다. 이들은 현재 서울시 미니태양광 설치 선정업체 기준으로만 보면 직접적인 시장 행위자들은 아니다. 그러나 홍보나 교육 등으로 미니태양광 행위 공간에 참여하기 때문에 전환의 세 축에서 시민사회 영역의 행위자들이자, 간접적인 시장 참여자들로 볼 수 있다. FGI는 2018년 6월 25일 오전과 오후에 나누어서 피면접자 3명씩 진행하였으며 1시간 30분가량 소요하였다. 미니태양광 정책 인식과 참여과정에서 느낀 곤란한 점, 일자리 가능성 등을 함께 조사하였다. 분석 대상별 조사 방법과 내용은 <표 2>에 제시되어 있다.

<표 2> 분석 대상 및 방법

분석 대상	사례수	조사방법	조사 내용
미니태양광 업체	18곳	서면 설문조사, 전화 면접	일자리 현황과 정책 인식
미니태양광 설치 업무 경험자	9명	대면 면접, 전화 면접	일자리 특성과 정책 인식, 일자리에 대한 주관적 인식과 개선 의견
태양광지원센터 및 콜센터 종사자	17인	온라인 설문조사	일자리 특성과 정책 인식, 일자리에 대한 주관적인 인식과 개선 의견
에너지자립마을 관계자	6인	초점집단면접	미니태양광 활용 마을일자리 가능성과 필요사항

4. 결과 및 논의

1) 미니태양광 행위 공간과 행위자들

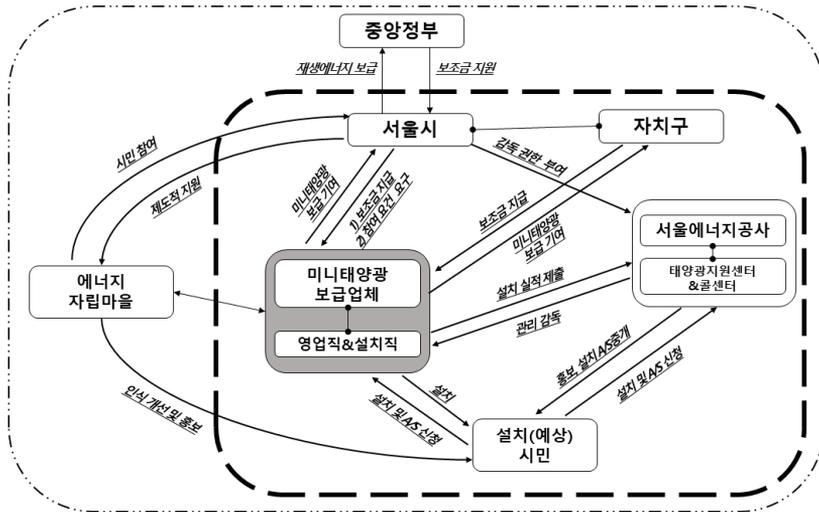
서울시 미니태양광 정책은 2014년부터 시행되기 시작하여 서울시, 서울시 내 자치구, 미니태양광 보급업체, 미니태양광 설치 시민 등이 주요 행위자들로 이 정책 영역에 참여해왔다. 더불어 2018년에는 태양광지원센터와 그 산하에 콜센터가 설치되어 이들도 주요 행위자로 등장하였다. 서울시와 자치구는 미니태양광 설치 시민에게 보조금을 지급하는데, 실제로는 시민 편의와 행정 간소화를 위하여 시민들은 보급업체에 자부담금만 납부하고, 보급업체들이 시 보조금과 자치구 보조금을 대리 수령한다. 설치 시민들은 미니태양광 패널을 설치함으로써 태양광 보급에 기여하며, 개별 보급업체나 태양광콜센터를 통해서 설치나 사후관리서비스를 신청할 수 있다. 서울시가 제시한 일정 요건(전기공사업 등록업체 등)을 갖춘 보급업체가 시민들과 연락하고 설치 기사를 통해서 방문 설치와 5년간 무상 사후관리서비스를 진행한다. 미니태양광 보급업체는 설치 후 실적을 서울에너지공사와 자치구에 보고한다. 서울에너지공사는 설치와 사후관리 상태를 관리·감독한다. 태양광지원센터는 미니태양광 관련 홍보와 상담을 맡으면서, 설치업체와 시민 간 연계(설치 및 A/S 신청)를 담당한다(서울시 공개자료, 2018.01.; 서울시 공개자료, 2018.03.; 서울시 보도자료, 2018.03.26.; 서울시 공고, 2019.02.20.).

이들의 구체적인 관계는 <그림 2>에 세부적으로 나타나 있다. 서울시는 이 정책을 기획하고 보조금 예산을 책정하며, 정책에 참여할 수 있는 업체의 기준을 선정함으로써 시장 진입자들을 제한하는 역할까지 담당하고 있다. 미니태양광 보급은 재생에너지 확대의 의의에 공감하는 시민들의 참

여가 중요하지만, 무엇보다 이러한 미니태양광 보급정책이 단시간에 확대된 이유 중 하나는 서울시와 자치구들이 보조금을 지원하기 때문이다. 실제 2016년 대비 2017년 9개월간 보급 실적이 3배 이상 증가한 자치구 6곳 중(강서구, 관악구, 광진구, 송파구, 은평구, 중랑구) 보조금이 새로 도입되거나 보조금 지원 수준이 상향된 곳은 5곳이었다. 이를 통해 보조금 제도가 미니태양광 설치·확대에 큰 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있다(에너지후정책연구소, 2017).

또한 서울시는 지속적으로 행위 공간의 변화를 주도하고 있다. 예를 들어 2018년에는 미니태양광 설비단가가 지속적으로 낮아지고 있는 것을 고려하여 2020년까지 매년 보조금을 10%씩 낮추는 방안을 검토하겠다고 제시하였다(서울시 공개자료, 2018.01.). 2019년에는 설비 안전성과 효율성을 더욱 확보하기 위하여 규격과 무게를 제한하고 최저효율기준을 신설하였다(서울시 공고, 2019.02.). 이러한 변화는 보조금 정책의 개선과 태양광 패널의 효율성·안정성 확보 문제를 개선하려는 의지가 작용했기 때문이다.

따라서 지방정부가 시장 행위자들과 시민사회 행위자들의 역할을 강력하게 보조하거나 제한하고 있으므로 미니태양광 행위 공간은 정부 주도 공간이라고 볼 수 있다. 그러나 거버넌스 연결망 측면에서 볼 때, 미니태양광 보급업체의 중요성이 드러난다. <그림 2>에 요약적으로 제시한 것처럼 이들은 미니태양광의 물리적인 설치과정에서 시민들과 만나며, 이를 위하여 홍보나 시민 교육 활동도 적극적으로 하고 있다. 또, 이들은 서울시·자치구와는 보조금을 매개로 직접적으로 연결되어 있으며, 서울에너지공사의 태양광지원센터와도 미니태양광 설치·AS 신청 접수를 위하여 만나고 있다. 따라서 이들은 정책을 주도하는 것은 아니지만 모든 주요 행위자들을 매개하는 연결망의



<그림 2> 서울시 미니태양광 행위 공간과 주요 행위자

주: 진한 점선은 주요 행위자의 활동 범위를 나타내며 얇은 점선은 간접적으로 영향을 미치는 행위자까지 포함함. 미니태양광 보급업체는 행위 공간 내 연결망의 허브에 위치함.

허브에 해당한다. 따라서 바람직한 전환 관리를 위해서는 이들과 같은 소규모 시장 행위자들에 주목할 필요가 있다.

미니태양광 행위 공간에서 미니태양광 보급에 간접적으로 기여하는 행위자들도 있다. 대표적으로 중앙정부와 에너지 자립마을을 들 수 있다. 서울시의 미니태양광 정책은 정부의 재생에너지 보급 목표 달성에 기여하고 있고, 산업통상자원부는 2018년까지 서울시 미니태양광 보조금 중 최대 25%를 지원하기도 하였다(산업통상자원부 보도 자료, 2016.11.30.; 서울시 보도자료, 2017.02.15.).

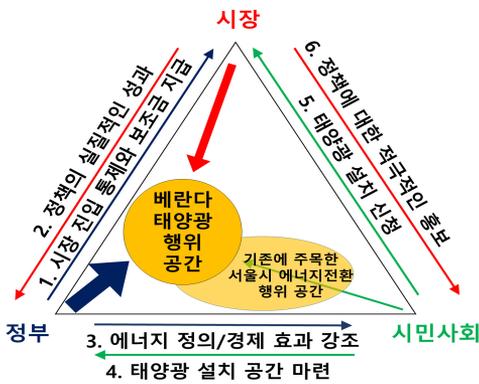
에너지자립마을은 에너지 절약과 효율화, 재생 에너지 생산 활동을 주요 활동 목표로 하기에 또 다른 간접적인 시장행위자가 된다. 서울시는 2012년 8월부터 에너지자립마을을 지원해왔으며 에너지자립마을은 2012년 7개에서 2018년까지 100개

로 증가하였다(서울시 보도자료 2018.11.07.). 특히 2016년 9월부터 2017년 8월까지 약 1년간 진행된 성대골에너지자립마을의 미니태양광 리빙랩 사례는 마을을 기반으로 한 미니태양광 생산-유통-소비 체계의 새로운 가능성을 제시했다. 이 사례에서 마을이 주체가 되어 미니태양광 DIY 제품 출시와 마을 내 보급센터 구축, 마을 내 금융기관(동작신협)과의 연계를 통한 녹색 금융상품 출시, 미니태양광 설치와 A/S 진행, 다양한 교육과 홍보 활동이 이루어졌다.²⁾ 그 과정에서 성대골마을 주민들이 마을연구원으로 참여하였고, 미니태양광 보급업체인 마이크로발전소가 기술 측면에서 상당한 기여를 하였다(김준한, 2017). 그러나 현재 서울시의 보급업체 기준 상향으로 에너지자립마을이 미니태양광 보급에 참여하는 것이 크게 제한되었기 때문에 에너지자립마을이 미니

2) DIY란 Do It Yourself의 줄임말로써, 기성품을 사는 대신 재료만 사다가 자기 손으로 물건을 직접 만들거나 직접 수리하는 활동을 말한다. 상품이 그렇게 할 수 있도록 생산되어 있으면 DIY 제품이라고 한다.

태양광 주요 행위자로서 역할할 수 있는 여지는 크게 줄어들었다(이상현, 2018).

따라서 미니태양광 행위 공간은 <그림 3>과 같이 요약될 수 있다. 이 행위 공간은 서울시 주도의 성격이 강하며 그 다음으로는 시장 행위자들의 역할이 중요하게 나타난다. 여기에서 서울시는 시장을 보호하고, 동시에 제한한다. 시장 행위자들은 실질적인 설치를 도맡아 하고, 시민들이 이 미니태양광을 설치하도록 적극적으로 홍보하고 유인한다. 반면 시민사회 행위자들은 주로 자신의 베란다를 태양광 설치 공간으로 제공하거나 다른 시민들에게 미니태양광을 전파하는 보조적인 역할을 한다. 에너지 자립마을이나 환경운동 단체들은 정책 확산을 유도하는 간접적인 역할을 하고 있다. 선행연구들이 서울시 에너지 전환에 있어서 서울시(정부)와 시민사회의 역할에 주목하였지만, <그림 3>에 제시된 것처럼 미니태양광 정책의 경우 소규모 사업체가 상당한 역할을 하고 있기 때문에 시장 영역이 중요한 행위 공간으로 조명될 필요가 있다. 특히 이 소규모 사업체들은 시 공무원들과 시민들을 직접적으로 만나면서 중간다리 역할을 하고 있다.



<그림 3> 미니태양광 행위 공간

2) 주요 행위자들의 역할 · 인식 · 정책 견해

이 절에서는 미니태양광 행위 공간에 참여하고 있는 행위자들의 역할과 인식, 정책 견해를 중점적으로 살펴본다. 특히 미니태양광 행위 공간에서는 허브 역할을 하고 있는 소규모 시장 행위자인 보급업체와 공공 · 시장 · 시민사회의 영역을 매개하기 위하여 2018년 신설된 태양광지원센터에 집중하였다.

(1) 미니태양광 설치업체

미니태양광 보급업체에 종사하고 있는 인원은 2018년 6월 기준 317명으로 업체당 평균 17.9명이며 업체에 따라 최대 69명에서 최소 5명을 고용하는 등 고용인원의 편차가 상당히 큰 것으로 나타났다(표준편차: 14.8).³⁾ 미니태양광 업체는 미니태양광만을 주된 사업 분야로 하는 경우와 이외에 주택 태양광이나 상업용 태양광 사업, 기타 재생에너지 관련 사업 등 다른 사업을 겸업하는 경우로 나눌 수 있다. 이 연구에서는 전자를 ‘전담 업체’, 후자를 ‘겸업 업체’로 정의하였다. 총 18개 조사 참여업체 중 전담업체와 겸업업체가 각각 9곳씩이며 겸업업체의 평균 고용인원이 24.8명(표준편차 18.2), 전담업체의 평균 고용인원이 11.1명(표준편차 4.7)이었다. 겸업업체가 전담업체에 비하여 고용규모와 편차가 더 큰 것으로 나타났다.

세부 직무를 분류하면, 크게 ‘사무 · 관리직’, ‘영업직’, ‘설치직’으로 구분할 수 있다.⁴⁾ 우선 미니태양광 업계의 고용형태에 대한 전체 현황을 살펴보면, 설치직무 종사자가 159명으로 가장 많고 그 다음으로 사무관리직무 종사자가 104명, 영업

3) 업체별로 응답한 인원 현황을 합산하여 도출하였고, 업체 담당자의 응답에 따라 오차가 있을 수 있다.

직이 54명으로 나타났다. 전담업체 역시 설치>사무관리>영업의 순서로 고용인원이 많았다. 겸업업체에 비하여 전담업체에서 영업직에 종사하는 경우가 상대적으로 낮았다. 정규직과 비정규직을 살펴보면, 업계 전체의 경우 사무관리직은 정규직, 영업직과 설치직은 비정규직이 더 많았다. 그런데 전담업체의 경우에 설치 직무가 비정규직인 경우(76.7%)가 겸업업체에서 설치 직무가 비정규직인 경우(37.4%)에 비하여 상당히 높게 나타나 업체 규모의 영세성이 고용형태에 반영되는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 직무별 고용형태별 현황을 정리하면 <표 3>과 같다.

이러한 직무별 고용형태에 대하여 전체 18개 업체 중 12개 업체가 추가 의견을 제시하였다.⁵⁾ 비정규직을 선택한 이유에 대해서는 7개 업체가 의견을 제시하였으며 5개 업체가 사업의 한시성, 2개 업체는 업무 효율성 때문이라고 답했다. 그 외에도 회사 재정 문제나 피고용인의 의사를 고

려했다는 경우도 각각 1개씩 나타났다. 정규직을 선택한 이유에는 5개 업체가 응답하였는데 4개 업체는 안전한 시공, 나머지 1개 업체는 업무 효율성을 이유로 꼽았다.

미니태양광 업계 일자리의 급여형태는 <표 4>에 제시되어 있다. 급여는 크게 급여액이 정해진 ‘월급’과 업무 실적에 따라 급여액이 달라지는 ‘성과급’으로 나눌 수 있으며, 기타에는 정액급여에 성과급이 추가되는 형태와 일급, 시급 등이 있다. 미니태양광업계 전반의 급여체계를 살펴보면, 월급을 받는 경우가 168명, 성과급을 받는 경우가 117명, 그 외 32명은 월급과 성과급을 함께 지급받는 것으로 나타났다. 이를 직무별로 살펴보면, 사무관리직은 주로 월급을 받지만, 영업직은 성과급을 받으며 설치직은 월급과 성과급을 받는 비율이 비슷한 것으로 파악되었다. 사무관리직의 경우, 전담업체와 겸업업체 대부분에서 월급을 받는 것으로 나타났다(각각 72.2%, 97.1%). 반면에 설

<표 3> 미니태양광 업계의 직무별 고용형태별 현황

직무	구분	고용형태				업계 전체	
		정규직		비정규직			
		합계 ^{a)}	평균 ^{b)}	합계	평균	합계	평균
사무관리	전담업체	30	3.3	6	0.7	36	4.0
	겸업업체	62	6.9	6	0.7	68	7.6
	업계 전체	92	5.1	12	0.7	104	5.8
영업	전담업체	0	0.0	4	0.4	4	0.4
	겸업업체	12	1.3	38	4.2	50	5.6
	업계 전체	12	0.7	42	2.3	54	3.0
설치	전담업체	14	1.6	46	5.1	60	6.7
	겸업업체	62	6.9	37	4.1	99	11.0
	업계 전체	76	4.2	83	4.6	159	8.8

a) 합계: 업체 유형(구분)별 직무와 고용형태에 따른 종사자 수 합계
 b) 평균: 업체 유형(구분)별 직무와 고용형태에 따른 업체당 평균 종사자 수

4) 미니태양광업계의 영세성 때문에 한 인원이 동시에 두 가지 이상의 일을 겸하고 있었는데, 이 경우 각 업체에 유선상으로 확인하여 주 전담 직무로 분류하였다.
 5) 업체 한 곳당 여러 범주의 의견을 제시하였다.

<표 4> 미니태양광 업계의 직무별 급여형태별 현황

직무	구분	급여 형태								업계 전체	
		월급		성과급		기본급 및 성과급		시급 또는 일급			
		합계 ^{a)}	평균 ^{b)}	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균
사무 관리	전담업체	26	2.9	5	0.6	2	0.2	3	0.3	36	4.0
	겸업업체	66	7.3	0	0.0	2	0.2	0	0.0	68	7.6
	업계 전체	92	5.1	5	0.3	4	0.2	3	0.2	104	5.8
영업	전담업체	0	0.0	4	0.4	0	0.0	0	0.0	4	0.4
	겸업업체	6	0.7	36	4.0	8	0.9	0	0.0	50	5.6
	업계 전체	6	0.3	40	2.2	8	0.4	0	0.0	54	3.0
설치	전담업체	9	1.0	34	3.8	9	1.0	8	0.9	60	6.7
	겸업업체	61	6.8	38	4.2	0	0.0	0	0.0	99	11.0
	업계 전체	70	3.9	72	4.0	9	0.5	8	0.4	159	8.8

a) 합계: 업체 유형(구분)별 직무와 급여형태에 따른 종사자 수의 합

b) 평균: 업체 유형(구분)별 직무와 급여형태에 따른 업체당 평균 종사자 수

치직의 경우 업체 유형에 따라 급여형태가 상당히 달랐는데, 겸업업체에서는 61.2%가 월급을 받지만, 전담업체에서는 15%가 월급을 받았다. 전담업체인 경우 설치기사의 56.7%가 성과급을 받고 있으며, 기타로 응답한 17명 중 8명이 일급, 9명이 기본급과 성과급을 받고 있었다. 다시 말해서 상대적으로 급여 안정성이 낮다고 볼 수 있는 성과급, 시급, 일급을 받는 설치기사는 겸업업체에서 38.4%, 전담업체에서 70%로 나타났다. 업체 유형에 따라 설치직의 급여 안정성에 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

앞서 논의한 고용형태를 함께 고려해서 생각해 보면, 겸업업체의 설치직인 경우 정규직이면서도 월급제인 경우가 더 높아 상대적으로 고용과 급여 측면에서 안정적이다. 반면에 전담업체의 설치직은 비정규직 비중이 높고 성과급여나 일급의 형태로 급여를 받기 때문에 고용과 급여의 불안정성이 상대적으로 더 높았다.

미니태양광 업계의 일자리 확산을 막는 장애요소에 대해서는 14개 업체를 응답자들은 상당히 다양한 의견들을 제시하였다. 14개 업체 중 10개

업체가 ‘과도한 경쟁과 독과점 구조’를 제시하였다. 세부 내용을 보면, 주로 일부 업체의 과도한 영업 행위로 시장이 독과점 상태에 있고, 특히 과도한 할인 경쟁 상태로 인하여 이윤 확보가 어려우며, 정보가 부족한 시장 진입자들은 수익 창출에 어려움을 겪고 있다는 것이다. 4개 업체들은 ‘설치 반대’를 또 다른 장애요소로 제시하였다. 이들은 일부 공동주택단지에서는 관리사무소나 입주주민들의 반대로 설치에 한계가 있다고 지적하였다. 설치 수요가 있다고 하더라도 공동주택단지에서는 이웃주민 반대나 민원이 사업의 장애요소로 작용하고 있는 것이다. 다음으로 각각 4개 업체가 지적한 ‘복잡한 서류 작업’과 ‘사업의 불안정, 불연속성’은 보조금 사업 자체의 문제점에서 기인한다. 전자는 서류가 복잡하고 다양하여 업무 부담이 가중된다는 것이고, 후자는 사업 예산이 소진되거나 동절기 사업 중단으로 인해 불연속성이 발생한다는 것이다.

답변을 종합해보면, 업체들은 일자리 확산에 대한 장애요소로 보조금 사업의 한시성 등 노동자들의 직접적인 고용 안정성에 연결되는 문제보다

는 업체 간 과당 경쟁이나 주민들의 설치반대, 복잡한 절차 등 사업의 확장성과 경영의 지속가능성을 중시하였다. 이는 경영자들과 직접 설치작업을 하고 있는 현장 근로자들과는 인식 차이가 있음을 의미한다.

설치업체들의 지속가능성은 미니태양광 사업 확장이라는 단기간의 목표와 관련이 있을 뿐 아니라 향후 미니태양광의 사후관리 서비스 측면에서도 중요하다. 사후관리 주체인 업체가 시장에서 이탈하게 될 경우, 미니태양광 보급 확산에 따른 향후 사후관리 수요 증가는 서울시의 관리 부담 증가를 야기하게 된다. 결국, 제대로 대처하지 못할 경우 미니태양광 사업 자체에 대한 신뢰가 떨어지게 된다. 따라서 미니태양광 행위 공간의 참여자들은 이러한 상황을 인지하고, 여러 업체들이 상생할 수 있는 방안에 대해서도 함께 고민할 필요가 있다.

(2) 미니태양광 관련 설치직 종사자

앞에서 살펴본 것처럼, 미니태양광 관련 소규모 사업장 종사자 직무 중에서 가장 많은 비중을 차지하는 것은 설치직무(50.1%, 157명)이다. 설치직무 종사자들은 단순히 미니태양광이 양적으로 팽창하는 과정 중에 참여한 하나의 행위자로만 조망되어서는 곤란하다. 이들은 미니태양광을 매개로 시민들과 직접 만나 정책을 완수하는 중요한 위치에 있기 때문이다. 미니태양광 행위 공간이 커질수록 이들의 역할도 커질 수밖에 없기 때문에 이들의 지속가능성이 미니태양광 행위 공간에 직접적으로 영향을 미치게 된다.

미니태양광 설치직을 시작하게 된 동기는 크게 세 가지로 나누어진다. 미니태양광과 밀접한 관련이 있는 재생에너지 분야(주택용, 상업용)나 전기 설비 분야에 종사했던 경험을 바탕으로 시

작하는 경우, 미니태양광 분야를 직·간접적으로 경험했던 지인들의 소개나 권유로 시작하는 경우, 태양광 분야에 대한 개인적인 관심이나 사회·환경 문제 해결에 기여하려는 동기로 일을 시작한 경우이다. 이러한 참여동기는 일에 대한 사명감과 책임감을 높여주는 계기로 작용하기도 한다. 그리고 이들은 이런 역할에 대해 좀 더 체계적으로 이해하고 실행할 수 있도록 교육 받기를 원한다.

신재생에너지 늘리고 원전하나줄이기 사업의 일환으로 하는 것이라고 설명하죠. 자녀들에게 환경을 물려주려면 원전 말고 신재생에너지 늘려야 한다고 강조합니다. (인터뷰 D)

서울시에서 워크숍이나 교육을 통해 이 사업이 어떤 일이고, 우리 역할을 설명해주면 얼마나 좋겠어. 우리가 환경홍보대사가 될 수도 있고, 정책홍보대사가 될 수도 있고. (인터뷰 E)

그러나 종사자들이 실제 설치 과정에서 느끼는 인식과 현실은 기대와 상이한 경우가 있었다. 이들이 업무에서 느끼는 전문성은 매우 낮았다. 대부분의 피면접자들은 일정 정도의 체력만 있다면 업무를 수행할 수 있다고 보았다. 이 경우 진입장벽이 낮다는 장점이 있지만 업무를 단순하고 대체가능한 것으로 인식하게 하여 고용 불안정성이 높아질 수 있다. 특히 성과급에 의존하여 급여를 받는 종사자의 경우 급여 불안정성이 높고 일의 연속성이 낮아 전반적으로 취약성이 높았다. 설치 장소의 여건 등으로 인해 하루 설치하는 패널 개수의 편차가 최소 2건에서 최대 10건일 정도로 다양하지만 성과급 기반 종사자들의 안정성을 보장해 줄 수 있는 장치는 없었다.

8시간 근무하고, 일주일에 한두 번 설치하러 나가는 편입니다. 사람마다 설치 횟수는 다릅니다. 2건 가는 사람, 5건 가는 사람도 있죠. (인터뷰 G)

일의 연속성이 없어요. 예산이 소진되면 사업이 중단되니, 다음 달부터는 또 쉬어야 할 것 같아요. 근데 이걸 서울시가 아예 통합해서 관리하면 나올 것 같아요. 임시직들은 집에서 쉬다가 9월쯤 추경이 잡히면 8월 말부터 나오는 거죠. 1년에 6개월밖에 일을 못 해요. 그래서 젊은 사람들한테는 이 일을 못 시켜. 구별 보조금이 떨어지거나, 겨울부터 3월까지 예산이 없을 때가 가장 큰 문제. 그냥 일 년 중 6개월은 노는 거예요. (인터뷰 E)

이러한 불안정성은 미니태양광 사업이 단기간의 성과에 의존하고 있는 현실과 맞닿아 있다. 서울시는 재생가능에너지로의 전환에 있어 미니태양광의 양적인 확대를 최우선 목표로 삼고 있으며, 보조금 지원은 예산 관리 문제로 매해 3월경부터 9월경까지 이루어지기 때문에 설치직 종사자들은 단기간의 교육과 현장 투입을 반복하게 된다. 심지어 자치구 보조금은 7월에서 8월경에 소진되기 때문에, 실제로 설치직 종사자들은 연중 절반가량만 활동하고 있다. 한시적이며 건수의 제약이 있는 보조금과 그러한 보조금 사업에 의존하고 있는 미니태양광 보급 사업은 필연적으로 보급업체의 안정성을 훼손할 수밖에 없다. 이러한 업체의 불안정성과 위기는 그곳에 소속되어 일하는 노동자들의 고용 불안으로 이어진다.

이에 더해 그들의 급여 형태(월급제, 기본급 및 수당, 성과급제)와 직무 겸직 여부(사무직, 영업직 겸직, 설치기사 전업)는 직무 만족도나 일자리 인식에 큰 차이를 가져온다. 겸직(사무직, 영업직 겸

직)의 경우에는 기본급과 성과급이 혼합되어 보조금이 소진되더라도 급여의 변동성이 비교적 적다. 또한, 기본급이 없는 경우라도, 영업직을 겸직하고 있다면 설치를 하지 못하는 기간이 발생해도 영업 실적을 올려 성과급을 통해 급여의 불안정성을 낮출 수 있다. 그러나 설치직을 전업하며 성과급으로 급여를 받는 경우(인터뷰 G, I)에는 자치구 보조금이 떨어지는 시점이 오면, 설치 건수도 급격하게 줄어 급여와 직업 불안정성이 커지게 된다. 현재 설치직무에 종사 중인 2-30대의 경우(인터뷰 F, H) 지금 하는 일을 향후 관리직이나 에너지 전문가가 되기 위해 일시적으로 경험하는 ‘과도기적인 직업’으로 생각하고 있었다. 5-60대의 피면접자 중에서는 설치직만 전담하는 경우 만족도가 매우 낮았다.

만족도는 최하예요. 대개 설치기사는 임시로 한다고 생각하고 있어요. 보조금이 없으면 일을 못하고, 소일거리지 직장이라고 할 수는 없어요. 불안정하고, 4대 보험도 없고, 출퇴근 시간도 따로 없어서 몸이 아파서 못하면 1원 한 푼도 없는 것이고, 일자리 창출하고는 개념이 안 맞아요. 일자리라고 한다면 안정적이어야 하는데 그렇지 않아요. (인터뷰 C)

또한 다수의 피면접자들은 고용뿐 아니라 안전 문제가 직업에 내재하고 있지만 이를 보완할 물리적, 사회적 안전망이 부족하다고 인지하였다. 또, 서울시 차원에서 2인 1조 설치를 권고하지만 실제로는 경쟁 과열로 인한 인건비 문제나 안전의식 미흡 등으로 1인 1조 설치를 하는 경우도 다반사였다. 이처럼 종사자들이 위험에 노출되는 경우가 적지 않았지만 이에 대한 사회적인 안전망은 존재하지 않았으며, 물리적인 안전장치조차도 사업장 또는 개인이 구비하였다.

19층에서 스페너를 한 번 떨어뜨린 적이 있어요. 아무도 없어서 피해는 없었지만 매우 위험했죠. (...) 고소공포증이 있고, 좁은 공간에서 둘이 일하는 것이 어렵죠. (인터뷰 C)

작년에 배우면서 느낀 게 도구를 놓칠 수도 있겠더라고요. 위험하지, 그래서 저는 바를 사서 걸도록 시켜요. 그럼 혹시 떨어뜨리더라도 피해줄 일도 없고. 서울시에도 제안하고 싶어요. 서울시에서 인증한 교육기관에서 이런 교육도 하고. 현장작업표준을 만들어주면 좋죠. (인터뷰 E)

이들의 직업화 교육은 대부분 기존 직원들과 함께 설치현장에 가서 설치 과정을 비롯한 주요 작업을 습득하는 것이 대부분이었다. 일부 피면접자들은 한 달에 1~2회 정도 설치 관련 직무교육을 회사 내에서 추가로 진행한다고 했지만, 업체별로 서울시 미니태양광 정책에 관한 내용이나 고객응대방식 등의 교육에는 질적/양적 차이가 있어 전반적으로 표준화된 직무교육이 부재하다는 것을 알 수 있었다.

(3) 시민사회 행위자

시민사회 행위자들의 경우에는 미니태양광 설치와 관리 과정에 적극적으로 참여하고 싶으나, 자격 조건이나 전문성 제약으로 인하여 미니태양광 사업에 진입하기 어려웠다.⁶⁾ 에너지 자립마을 관계자들을 대상으로 한 FGI에서는 미니태양광 행위 공간에 시민들이 참여할 수 있는 방안들이 제시되었다. 특히 시민들은 자신이 살고 있는 공간에 대한 이해가 높고, ‘마을’에 대한 책임감이

있기 때문에 일자리 형태로 행위 공간에 진입하고자 하는 의지가 있었다. 이미 이들은 미니태양광 홍보와 신청 접수를 대리함으로써 한 자립마을에서 수백 건의 미니태양광 설치를 유도하기도 하였다(아시아경제, 2014년 10월 16일자; 이투뉴스, 2019년 1월 3일자; 투데이에너지, 2018년 7월 24일자). 이들은 미니태양광 설치와 관리, 교육·홍보 등 다각적인 방법으로 미니태양광 행위 공간에 참여하여 마을에 일자리를 창출하고 싶어 하였다.

다른 사업에 비해 미니태양광 사업은 동네에서 손재주 있는 30-40대 이상의 아빠들과 함께 할 수 있을 것 같아요. 보급, 설치, 나중에는 수리까지. 마을 카페, 마을 수리소, (에너지) 슈퍼마켓의 형태로요. 에너지 교육을 듣고 나서 이러한 사업에 관심 있는 사람들을 모았고, 설치하고 끝이 아니라 이들을 데리고 사업을 할 수 있을 거라 생각해요. (FGI 인터뷰)

이들은 크게 세 가지 형태로 자신들이 미니태양광 확산에 기여할 수 있는 방식을 제시하였다. 첫째, 마을의 전기설비업자나 전파사와 연계하여 마을 내 동네 사람들이 미니태양광을 서로에게 설치해주는 방식이다. 이 경우 현재 서울시 정책상 보조금 지원 기업의 형태가 제한되어 있기 때문에 규제를 수정하지 않으면 이러한 형태의 참여는 불가능할 것으로 보이며, 마을 주민들이 기존 업체의 설치 대리인으로밖에 역할하지 못할 가능성이 있다. 두 번째 방안은 미니태양광의 간단한 관리를 도맡아 할 수 있는 마을 관리자나 태양광의 효율성을 개선할 수 있도록 태양광 청소를 하는 마을협동조합을 구상해볼 수 있다. 서울시 미

6) 2018년부터는 실적 제한을 두지 않아 신규업체의 참여가 가능해졌지만, 참여 자격을 ‘전기공사업 등록업체로 제한하여 시공책임과 태양광 발전 설비 안정성을 대폭 강화하였다(서울시 보도자료, 2018.3.26.)

니태양광 설치 가구수가 급격하게 증가한 상황이기에 관리의 필요성이 높으며, 서울에너지공사와 연계하여 시민들이 미니태양광 행위 공간에서 적극적인 역할을 하도록 권한을 위임할 수 있을 것이다. 셋째, 미니태양광 홍보와 에너지 전환 교육의 시민 전문가를 양성하는 방안이다. 세 번째 제안은 현재에도 에너지 자립마을 참여자들이 미니태양광 관련 홍보와 교육을 진행하고 있기 때문에 실행가능성이 높다. 그러나 이런 양성과정이나 홍보만으로는 시민들의 역할이 단순한 정보제공자 수준에 머무를 수 있기 때문에 행위 공간 내에서 주도적인 행위자로 성장하기에는 한계가 있다. 이 제안들 각각이 지니는 어려움과 가능성이 있지만 다른 행위자들과의 조정이 필요하다. 따라서 시민사회의 적극적인 의지를 반영한 형태로 전환 관리를 조정할 가능성을 열어 두어야 한다.

(4) 미니태양광 관련 공공기관 행위자

서울에너지공사에 속해있는 태양광 지원센터는 콜센터와 5개의 권역별 지원센터를 운영하여 서울시 태양광 보급 확대와 지원을 담당할 목적으로 2018년에 출범하였다(에너지신문, 2018년 4월 13일자). 서울형 뉴딜일자리 사업의 일환으로 ‘태양광 컨설턴트’가 태양광 지원센터에서 근무하고 있다. 센터는 미니태양광 사업 발굴부터 계획, 설치, 사후관리, 교육홍보까지 담당하는 ‘원스톱서비스’를 구축하였다. 태양광 지원센터는 전략적으로 서울시의 태양광과 관련된 사업을 위임받았고 직접적인 수익사업으로 운용되지 않기에 정부 영역에 가까운 행위체이다. 그러나 공사의 존재가 공공행정의 민간 기업화의 결과이고(정성호, 정창훈, 2011), 독립적인 법인격을 부여받아 일정 정도의 자율성을 지니고 있기 때문에 태양광 지원센터의 설립은 형식상으로는 서울시의 역할 축소로 볼

수 있다. 그러나 실질적인 권한 위임은 아직 나타나지 않은 것으로 보인다. 태양광지원센터의 경우 비교적 최근에 출범하여 정책 연결망 내 정체성이 불확실한 측면이 있다. 따라서 이 절에서는 태양광 지원센터의 주요 역할을 소개하고 행위자 간 소통과 연계가 어떤 점에서 필요한지에 대해서 함께 제시한다.

현재 태양광 지원센터는 미니태양광 행위 공간 내 중간 관리자로서 업체와 시민들을 연결하거나 업체와 서울시 사이의 행정처리를 간소화하며, 정책 확산을 유도하는 것을 목표로 한다. 권역별 태양광 지원센터 근무자들(설문대상 총 20명, 회신 16명; 응답률 80%)을 대상으로 설문조사한 결과에서도 센터가 홍보와 설명 역할(11명 중 4명 응답), 업체·시민의 중간자 역할(11명 중 4명 응답)을 담당한다고 인식하였다. 특히 시민 대상 홍보나 설명을 자신들의 중요한 역할로 인식하였다.

권역별 태양광 지원센터 근무자들은 주로 에너지 관련 분야에 대한 관심(16명 중 6명 응답, 37.5%)과 경험(16명 중 4명 응답, 25.0%) 때문에 지원하게 되었으며, 태양광 산업에 대한 전망(16명 중 4명 응답, 25.0%)도 지원 이유로 응답하였다. 기타의 응답으로는 환경보호에 기여(2명), 서울시 정책에 대한 공감(2명), 관련 분야에 종사하기 위한 발판(2명)이 있었다. 이들은 대체로 업무에 만족하였지만(13명 중 12명 응답, 92.3%) 일부는 센터와 직원의 역량 강화가 필요하다고 대답하였고, 필요한 직무 교육은 태양광 보급 지원 사업이나 설치 실무라고 보았다. 또 태양광 지원센터가 아직 시행착오 단계에 있다고 인식하면서, 서울시나 서울에너지공사와 수직적인 관계라고 지적하였다.

이들이 하고 있는 사업은 크게 네 가지이다. 첫 번째는 시민들이 미니태양광을 쉽게 설치할 수 있도록 콜센터를 운영하고 온라인 플랫폼에서 신청

을 접수하는 것이다. 피면접자 A에 따르면 시민들이 콜센터에서 업체 정보를 제공받아 업체를 지정하면, 콜센터가 업체에 통보하고, 최종적으로는 업체가 시민들에게 신청을 다시 확인한다. 업체 입장에서는 시민이 직접 신청하던 것보다 효율성이 낮아졌다고 인식하면서 콜센터가 시민들에게 충분한 정보를 제공하는지에 대해 의구심을 갖기도 하였다. 그러나 시민 입장에서는 다양한 업체 정보를 쉽게 제공받을 수 있게 되었다는 것을 고려한다면, 이 역할이 보급 확산에 도움이 될 수 있다. 다만 태양광 지원센터(콜센터)가 미니태양광과 업체 현황에 대한 정보를 충분히 제공하지 않는다면 업체가 우려하듯이 비효율성이 증가할 수 있다.

두 번째 역할은 미니태양광 보급업체의 행정을 지원하는 것이다. 기존에 보급업체가 보조금을 대리 수령할 때 복잡한 서류 절차가 문제였는데, 태양광 지원센터는 이러한 문제를 해결하기 위하여 통합적인 온라인 플랫폼을 구축하였다. 조사 시점인 2018년 6월 당시에 보급업체 관계자들은 온라인 플랫폼의 프로그램에 접속이 잘 안 되거나, 자료 입력이 잘 안 되는 등 프로그램 자체에 문제가 있고, 서류작업이 여전히 통합되지 않은 부분이 있다고 지적하였다. 아직까지는 행정 지원에 가시적인 성과가 일어나지 않은 것으로 보이나 기술적인 성격이 강하므로 향후 개선될 여지가 충분히 있다.

세 번째 역할은 아파트 단지별로 홍보하거나 태양광 관련 문의에 답변하는 등, 시민을 대상으로 홍보와 컨설팅, 교육 등을 진행하는 것이다. 업체가 일자리 확산 방해 요인으로 시민 반대를 꼽았던 것을 고려하면 이러한 역할을 공공기관이 담당하는 것은 긍정적으로 작용할 수 있다. 태양광 지원센터 설립과 관계없이 홍보와 컨설팅, 교육 등은 에너지 자립마을의 활동가들이나 보급업체

등이 자체적으로 기획하여 진행하고 있다. 이들은 시민사회 영역과 시장 영역에서 미니태양광 보급 확산을 위해 자발적으로 노력하고 있기 때문에 태양광 지원센터와 이들을 연계하는 방안이 필요하다.

마지막으로 태양광 지원센터는 태양광 시설 관리를 담당하여 노후 태양광을 관리하거나 태양광 안전을 진단하고 있다. 이와 관련하여서도 에너지 자립마을 관계자들이 태양광 청소 서비스 관련 협동조합을 구상하는 등 태양광 사후관리 문제에 관심을 갖고 있기 때문에, 마을과 연계할 방안도 고려할 수 있다. 또 업체 입장에서든 늘어나는 사후관리 부담을 경감하기 위해서 이러한 연계가 중요할 수 있다. 서울시 내에 존재하는 100개 이상의 에너지 자립마을이 사후 관리를 담당할 수 있다면 지역 주민이 마을 내 미니태양광들을 정기적으로 모니터링하고 신속하게 문제를 해결할 수 있으며 신뢰를 바탕으로 유대를 형성하거나 강화할 수 있을 것이다. FGI 결과를 보면 고장이라고 여긴 미니태양광의 문제들이 사소한 관리 문제와 연결되어 있는 경우가 많기 때문에 마을 주민들이 현실적으로 사후관리에 충분히 참여할 수 있다.

아직 지원센터가 설립된 지 오래되지 않았기 때문에, 지원센터의 역할은 변화가능성이 있다. 그러나 현재까지는 기존의 시장, 시민사회, 정부 행위자들의 역할 일부를 담당하고, 새로운 역할을 창출하지 못하여 오히려 서울시 권한을 강화하고 있다. 한 곳에서 전환의 모든 것을 담당하는 것은 전환 관리 측면에서 볼 때 다양한 행위자들의 참여 가능성을 제한하기 때문에 위험할 수 있다(Loorbach, 2010). 따라서 지원센터가 독립적인 중간자로서 이해 협상의 장을 주선하고 전환 관리를 조력하는 적극적인 역할을 모색해야 한다. 또 보급업체나 에너지 자립마을 관계자들과의 면담에 따르면 아직 태양광지원센터와 보급업체, 에

너지자립마을의 관계가 정립되지 않은 것으로 보인다. 따라서 전환 조정의 장을 형성하기 위해서는 지원센터의 내부 역량 강화뿐 아니라, 다른 행위자들과의 지속적인 소통과 협력을 통해 연결망 내에서의 위치 조정이 필요하다.

(5) 에너지 전환 행위자들의 상호작용

지금까지 시장 행위자, 시민사회 행위자, (준)정부 행위자들의 각각의 역할과 상황 인식, 내부 갈등에 대해서 살펴보았다. 내부 갈등에는 기술적인 (technical) 영역도 있지만 외부 행위자들과의 상호작용에서 발생한 갈등도 있다. 이들은 때론 비슷한 역할을 담당하기도 하지만 고유한 권한과 역할을 지니고 있기 때문에 상호간의 협력은 전환 관리의 중요한 동력이다. 하지만 이들의 협력은 하나의 행위자가 통제하여 얻을 수 있는 결과라기보다는 입장에 따른 이해가 상이함에 따라 발생하는 갈등을 인지하고 타협하는 과정을 통해 가능하다.

현재 미니태양광 정책을 추진하는 서울시는 시장과 시민 사회 행위자들의 진입과 방식, 참여를 제한하고 있다. 서울시 입장에서는 전환을 빠르게 추동하고, 태양광 에너지 설치나 관리 과정에서 나올 수 있는 안전 문제와 효율적인 보조금 관리를 위하여 이러한 방식을 채택하고 있다. 특히 미니태양광 설치에 대한 안전성 논란과 비판적인 여론이 형성됨에 따라, 미니태양광 설치 자격에 대한 제한을 강화하면서 시민 사회 행위자들이 성장할 수 있는 가능성을 억제하고 있다. 한편으로 태양광설치와 관리에 대한 윈스톱 서비스를 제공해준다는 명분으로 실질적인 전문성은 갖추지 못한 채 시민 사회나 시장 행위자들이 할 수 있는 영역들을 공공기관이 담당하게 만들고, 단순히 일원화시키는 작업을 진행하기도 하였다. 따

라서 서울시의 정책적인 의지는 ‘보다 많은 개입’으로 나타나고 있는 상황인데, 꼭 많은 개입이 전환의 강도를 높일 수 있는 것은 아니다. 왜냐하면 이 상황에 대한 기존 행위자들의 불만이 높아져서 정부-시장-시민 사회의 거버넌스 체제가 위협받을 수 있기 때문이다.

특히 이러한 정부 혹은 공공 기관의 역할 강화가 시민 사회와 시장 행위자들의 역할을 전유하면서 이루어지고 있다는 점에서 역할을 보완하기 보다는 대체하는 성격을 띠고 있다는 점은 성찰해보아야 하는 지점이다. 더불어 정부의 시장 행위자 진입 제한과 비용 부담에 대한 압박은 설치기사의 고용 환경을 악화시킬 가능성이 있고, 현장에서 전환을 수행하는 사람들이 이러한 불안정성으로 인해 이탈할 가능성이 있으며, 설치에 참여하는 시민들과의 관계나 안전한 설치 작업 환경을 방해할 수 있다. 동시에 시민 사회의 역할이 홍보나 설치업체 소개의 역할로 제한됨에 따라 자율적인 시민 사회 참여를 기대하기 어려운 상황이다. 특히 에너지자립마을 참여자들은 ‘마을’을 기반으로 활동할 수 있는 가능성이 높지만 정부와 시장 행위자와의 연결 관계가 약하기 때문에 실질적인 거버넌스 참여자로 역할 할 수 없는 상황이다.

또 세 축의 행위자들이 실질적인 소통 창구를 마련하지 못하는 상황에서 간헐적인 민원과 통보 등으로 의견을 교환하고 있음을 확인하였다. 각 행위자와의 실질적인 소통 체계가 부재하기 때문에 삼각의 갈등이 심화될 가능성이 있다. 신뢰 관계를 구축하기 위해서는 시간이 걸리더라도 함께 활동하고 서로를 이해하는 과정이 필요한데, 그러한 관계 형성에 있어서 지금까지의 미니태양광 행위공간은 적절한 제도를 마련하지 못하였다.

따라서 현 상황에서 가장 중요한 것은 ‘통제’의 거버넌스가 아니라 ‘자율’의 거버넌스와 소통 체계

를 만드는 것이라고 할 수 있다. 이미 2절에서 전환 관리는 한 행위자가 독점 관리할 수 없음을 드러내었다. 명령과 통제 방식으로는 복잡한 전환을 효과적으로 관리할 수 없기 때문이다. 자율의 거버넌스가 정부의 역할이나 의미를 약화시키는 것은 아니다. 오히려 자율적인 거버넌스를 위한 소통 구조 강화는 정부의 신뢰성을 높일 수 있다.

5. 바람직한 전환 관리를 위한 제언

미니태양광 행위 공간에서는 안전성과 효율성이라는 가치와 시민 참여라는 가치가 충돌하고 있다. 그러나 이 가치들은 충돌되지 않고 함께 고양될 수 있는 것들이다. 특히 시민사회와 시장 행위자들은 에너지 전환 실행 의지에 비하여 이를 발현할 수 있는 실천 방안이 제한된 상황에 놓여 있기 때문에 전환 관리는 이들의 실행의지를 실현하여 전환의 지속성과 강도를 높이는 방향으로 이루어져야 한다. 전환 관리 원칙이 말해주는 것과 같이 다양한 행위자들 간 권력 불균형이 곧바로 전환 관리의 불공정이나 비효율성을 야기하는 것은 아니다(2.2 참조). 전환 관리는 오히려 현재의 불균형 상태에서 행위자들의 관점을 이해하고 전환 효과가 극대화될 수 있도록 조정하는 데에 중요성이 있다.

현재 전환 행위 공간에서 서울시의 정책 흐름에 따라 행위자들의 진입이 결정되고 있으며, 하부의 정부 행위자들(태양광 지원센터)과 서울시가 수직적인 관계를 이루고 있는 것으로 미루어 보아 서울시 권한이 다른 행위자들에 비해 매우 높은 상태이다. 이때 보조금은 결정적인 역할을 해왔다. 그러나 보조금은 한시적인 수단이기 때문에 전환 관리의 조정은 다른 행위자들의 권한 부여(empowerment)를 증대시키는 방향으로 이루어

질 필요가 있다. 이는 어느 한 쪽 행위자가 할 수 있는 문제가 아니며 다양한 방향에서의 참여가 있어야 가능하다.

이 연구 결과를 기초로 세 가지의 구체적인 조정 방향을 제안할 수 있다. 첫째, 태양광지원센터에 대한 서울시의 권한 이임이 확장되어 태양광 지원센터가 전환의 장을 형성하고 소통을 매개하는 주체로 성장하는 것이다. 태양광지원센터가 현재 제시하고 있는 역할은 기존 행위자들이 하고 있었던 활동들을 떠맡아 수행하는 것이다. 이보다는 다양한 행위자들을 연결할 수 있는 플랫폼으로 역할할 수 있다면, 태양광지원센터 역할은 바람직한 전환 관리를 위한 공간으로 자리매김할 수 있을 것이다. 플랫폼이란 행위자들이 시공간을 공유하는 장소로서 소통을 강화할 수 있는 창구이다. 가령 정부-시장-시민 사회 행위자들이 태양광지원센터가 마련하는 의사소통 과정에 참여하는 것이다. 특히 바람직한 전환 관리는 행위 공간에 참여하는 행위자들이 모일 수 있는 물리적인 장을 마련하는 것으로부터 시작될 수 있기 때문에 향후 전환 관리를 위한 의미 있는 장이 될 것이다. 이를 위해서는 태양광 지원센터가 서울시로부터 일정 정도의 자율성을 획득하고, 다른 행위자들과 신뢰 관계를 구축해야 한다.

둘째, 시민이 미니태양광 행위 공간에 자유롭게 참여할 수 있도록 연결망을 구축할 필요가 있다. 시민 행위자들은 ‘전문가’ 영역에 포함되지 못하여 행위 공간에 진입할 수 있는 가능성이 낮아졌다. 그러나 미니태양광 설치가 폭발적으로 증가하면서 안정적인 기술 확산을 위한 시민의 역할은 더욱 중요해졌다. 따라서 이들이 시장과 정부 행위자들과 적극적으로 소통할 수 있도록 행위 공간의 공론장을 확대하는 것이 필요하며, 적절한 보상을 통해 시민 참여 동력이 강화되어야 한다.

셋째, 행위 공간의 허브로 역할하는 시장 행위

자들 내부에 존재하는 일자리 수준의 차이를 조정할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 일자리 측면에서 지속가능하지 않은 일자리를 양산하는 것은 전환의 정당성과 동력을 줄일 가능성이 있기 때문에 시장 행위자들 중에서도 태양광 패널 설치 직 노동자들에 주목해야 한다. 이들의 노동 현실이 정책 집행과 긴밀하게 연결되어 있음을 상기한다면, 정책 혁신을 통해 노동의 질을 개선할 수 있을 것이다. 전환 관리는 전환을 추동하는 내부 행위자들 간의 끊임없는 연결과 조정을 통해서 이루어진다는 점을 고려했을 때, 이러한 제언 역시도 행위자들 간의 소통을 통해 실현되어야 할 것이다.

이 연구는 미니태양광 행위자들의 상대적 위치를 드러냄으로써 전환을 위한 사회적 학습과 소통 필요성을 조명하고 향후 전환관리의 방향을 모색하였다. 연구 결과, 미니태양광 행위 공간에서 서울시가 미치는 영향력이 매우 큰 것으로 나타났다. 서울시는 보조금 정책을 통해 시장과 시민의 참여를 이끌고 있고, 태양광지원센터를 설치하는 등 지속적으로 행위 공간에 변화를 주고 있다. 서울시는 태양광 컨설턴트를 채용할 정도로 재생에너지 일자리에 관심이 있으나 실질적으로 사업을 이끄는 민간 일자리에 대한 사회 안전망 확충이나 처우 개선 등에 대한 정책적 관심은 크지 않은 실정이다. 반면에 행위 공간 내 허브 역할을 하는 시장 행위자들은 정부의 보호 관리 아래에 있어 성장할 수 있었지만, 동시에 자유로운 활동에 제한이 있었다. 미니태양광 보급이 크게 늘어나고 참여업체도 해마다 늘어나고 있는 상황에도 불구하고, 미니태양광 보급업체가 일자리 측면에서 안정적으로 성장하고 있다고 보기는 어렵다. 업체들 간 고용규모의 차이가 크고 서울시의 미니태양광 사업만을 전담하는 업체의 경우 상대적으로 고용안정성이나 급여안정성에서 취약한

것으로 나타났다. 정의로운 전환과 경제적 지속가능성을 고려해 보았을 때, 이 부분의 조정이 필요하다.

서울시에서 일어나고 있는 에너지 전환은 미니태양광 사업에 한정되어 있지 않다. 서울시의 전체적인 에너지 전환 경로는 미니태양광 정책을 중심으로 한 전환 경로와 동일하지 않을 수 있다. 그러나 미니태양광을 중심으로 하는 재생에너지 보급 사업이 서울시 에너지 전환 관련 예산의 상당수를 차지하고 있고 태양광이 다른 재생가능에너지원에 비해 도시에서의 이용가능성이 높다는 점에서 에너지 전환의 중요한 축임은 주지의 사실이다. ‘태양의 도시, 서울’ 선언은 미니태양광을 비롯해서 태양광 보급 확산을 에너지 전환의 최우선으로 보고 있는 서울시의 태도를 단적으로 보여준다.

지속적인 조정과 경로의 수정은 전환관리에서 필수 과정이기 때문에 에너지 전환 사례들을 통해 성공과 실패 여부를 단기간에 평가하기보다는 현재 상태에 따라 더 나은 방향으로 전환관리의 조정이 가능함을 드러내는 것이 중요하다. 이때 에너지 전환 과정에 참여하거나 참여할 의지를 가진 행위자들이 적절한 방식으로 참여하여 전환관리 방향을 세부적으로 조정하는 것이 향후 전환에 따른 충격을 최소화하면서 지속가능한 사회로 이행할 수 있는 중요한 원칙임을 상기할 필요가 있다. 이 연구는 에너지 전환을 위한 거버넌스에 주목하여 구체적인 사례로 미니태양광 설치 사업을 통해 시장 참여자들의 역할의 중요성을 확인하고 전환관리 장로서 태양광지원센터의 필요성과 가능성을 확인하고 제시하였다. 이를 통해 시민 참여에 방점이 있었던 기존의 서울시 에너지 전환 연구들과 달리 시장 참여자들에 대한 관심을 환기하면서 전환 관리의 과정에서 참여자들 간 소통과 협력, 역할 조정의 필요성을 드러내었다. 또한 현재 에

너지 전환의 경로와 행위자들의 인식 등을 토대로 전환 관리의 세부적인 조정 가능성을 제시한다는 점에서 정책적인 시사점이 있다.

이 연구는 복수의 행위자들의 행위 공간 내의 위치를 확인하고 상호작용의 구조를 밝히고자 하였다. 그러나 행위자들의 발언에 의지하는 방법론

의 한계로 인하여 발언 이면에 존재하는 심층적인 갈등과 협력 구조를 밝히기에는 한계가 있었다. 따라서 향후 연구에서는 장기적인 관찰과 반복적인 면접, 담론 분석 등 다양한 방법론을 통해서 전환 관리의 실천을 보다 구체적으로 탐색할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 과학기술정책연구원 사회혁신팀 (2014). 지속가능한 사회·기술시스템으로의 전환: 이론과 실천방법론.
- 김민재·박순열·김지혜·안새롬·구도완 (2018). 지속가능성 전환의 관점에서 본 서울시 정책 평가: '공유도시'와 에너지 전환 정책을 중심으로. <환경사회학연구 ECO>, 22(2), 7-40.
- 김승택 (2008). 녹색일자리(Green Job)의 정의와 창출방안. <노동리뷰>, 48, 20-32.
- 김정렬 (2000). 정부의 미래와 거버넌스. <한국행정학보>, 34(1), 21-39.
- 김준한 (2017). 에너지전환 리빙랩의 경험: 성대골 도시지역 미니태양광 리빙랩. <에너지포커스>, 80.
- 김하나·박훈 (2017). 지방자치단체의 에너지전환 및 기후변화대응 노력 현황 및 확산 방안에 대한 연구. <GH 연구논총>, 19(2), 201-230.
- 김현우 (2010). 한국의 녹색 일자리 현황과 전망. <환경과생명>, 63, 110-122.
- 박종문·윤순진 (2016). 서울시 성대골 사례를 통해 본 도시 지역공동체 에너지 전환운동에서의 에너지 시민성 형성 과정. <공간과사회>, 26(1), 79-138.
- 손영우 (2008). 프랑스의 녹색 일자리 현황과 정부의 친환경경제정책. <국제노동브리프>, 6(12), 37-74.
- 손효동·이태동 (2016). 거버넌스 다중이해당사자의 목적 합치성과 참여: 도시 에너지 전환 '에너지' 사례를 중심으로. <공간과 사회>, 58, 159-189.
- 신희영 (2005). 민주적 로컬 거버넌스 구성과 지방정부. <한국사회와 행정연구>, 16(3), 1-28.
- 안정배·이태동 (2016). 도시의 에너지 전환 분석. <환경사회학연구 ECO>, 20(1), 105-141.
- 에너지경제연구원 (2018). 지역에너지통계연보.
- 에너지기후정책연구소 (2017). 서울시 미니태양광 보급 확대를 위한 정책연구 요약 최종보고서.
- 윤순진 (2003). 지속가능한 에너지체제로의 전환을 위한 에너지정책 개선방향. <한국사회와 행정연구>, 14(1), 269-299.
- 윤순진 (2004). 에너지와 환경정의: 원자력 중심 전력체제의 환경불평등을 중심으로. <환경사회학연구 ECO>, 8(2), 78-114.
- 윤순진 (2005). 공공참여적 에너지 거버넌스의 모색. <한국사회와 행정연구>, 15(4), 121-153.
- 윤순진 (2006). 사회적 일자리를 통한 환경·복지·고용의 연결: 에너지빈민을 위한 에너지효율향상사업을 중심으로. <환경사회학연구 ECO>, 10(2), 167-206.

- 이강준 (2015). 박원순 서울시장의 에너지정치와 시민참여 거버넌스. <경제와사회>, 107, 140-172.
- 이보아 (2018). 에너지 전환의 지리에 아상블라주 사유 더하기. <한국도시지리학회지>, 21(1), 93-106.
- 이상현 (2018). 서울시 전환 정책들에 대한 비판적 고찰. <환경사회학연구 ECO>, 22(2), 41-76.
- 이유진 (2016). 에너지전환을 위한 주민주도 에너지자립마을의 틈새전략: 성대골 에너지자립마을을 중심으로. 서울대학교 박사학위논문.
- 이정필 (2010). 해외 녹색 일자리 전환 전략과 시사점. <환경과생명>, 123-134.
- 이주현 (2017). 대안적 에너지 정책에 대한 탐색: 서울시 원전하나 줄이기 정책과 거버넌스의 역할. <의정연구>, 50, 152-185.
- 정병걸 (2014). 네덜란드의 전환정책. <STEPI Working Paper>, 1-43.
- 정성호 · 정창훈 (2011). 거버넌스 위기가 지방공사의 부채증가에 미치는 영향. <한국행정연구>, 20(3), 25-161.
- 최승국 · 최근희 (2016). 에너지전환을 위한 태양광발전 활성화 방안 연구: 서울시를 중심으로. <도시행정학보>, 29(3), 275-295.
- 최승호 (2010). 재생가능 에너지 분야 일자리 창출 전략의 문제점: 독일 사례가 한국에 주는 함의. <한독사회학논총>, 20(1), 69-100.
- 한재각 (2010). 기후변화 · 고용위기 시대의 녹색일자리 전환. <환경과생명>, 98-109.
- Avelino, F., & Rotmans, J. (2009). Power in transition: an interdisciplinary framework to study power in relation to structural change. *European journal of social theory*, 12(4), 543-569.
- Avelino, F., & Wittmayer, J. M. (2016). Shifting power relations in sustainability transitions: a multi-actor perspective. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18(5), 628-649.
- Foxon, T. J., Burgess, J., Hammond, G. P., Hargreaves, T., Jones, C. I., & Pearson, P. J. (2010b). Transition pathways to a low carbon economy: Linking governance patterns and assessment methodologies. *IAIA10 Conference Proceedings, The Role of Impact Assessment in Transitioning to the Green Economy, 30th Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment*, 6-11.
- Foxon, T. J., Hammond, G. P., & Pearson, P. J. (2010a). Developing transition pathways for a low carbon electricity system in the UK. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(8), 1203-1213.
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research policy*, 31(8-9), 1257-1274.
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental innovation and societal transitions*, 1(1), 24-40.
- Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research policy*, 36(3), 399-417.
- Genus, A., & Coles, A. M. (2008). Rethinking the multi-level perspective of technological transitions. *Research policy*, 37(9), 1436-1445.
- Hoppe, T., Graf, A., Warbroek, B., Lammers, I., & Lepping, I. (2015). Local governments supporting

- local energy initiatives: Lessons from the best practices of Saerbeck (Germany) and Lochem (The Netherlands). *Sustainability*, 7(2), 1900–1931.
- Loorbach, D. (2007). *Transition management. New mode of governance for sustainable development.* Utrecht: International Books.
- Loorbach, D. (2010). Transition management for sustainable development: a prescriptive, complexity-based governance framework. *Governance*, 23(1), 161–183.
- Meadowcroft, J. (2009). What about the politics? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions. *Policy sciences*, 42(4), 323.
- Rotmans, J., Kemp, R., & Van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution: transition management in public policy. *Foresight*, 3(1), 15–31.
- Voß, J. P., & Bornemann, B. (2011). The politics of reflexive governance: challenges for designing adaptive management and transition management. *Ecology and Society*, 16(2), 9.
- Voß, J. P., Bauknecht, D., & Kemp, R. (2006). *Reflexive governance for sustainable development.* Edward Elgar Publishing.

[보도자료 및 언론자료]

- 권준범 (2018.04.13). 서울 태양광지원센터, 시민참여 열기 ‘후끈’. 에너지 신문.
- 박종일 (2014.10.16). 천호동 십자성마을 에너지 자립마을 모델된 사연?. 아시아경제.
- 산업통상자원부 (2016.11.30). 산업부 신재생에너지 구매시스템 획기적 개선.
- 서울특별시 (2017.02.15). 보조금 늘리고 AS 강화하고...서울시, 태양광 미니발전소 1만 가구 보급한다
- 서울특별시 (2017.11.15). 태양광 확산 5개년 종합계획 2022년 태양의 도시. 서울.
- 서울특별시 (2018.01.22). 2018년 서울시 베란다형 태양광 미니발전소 보급 계획.
- 서울특별시 (2018.03) 태양광 미니발전소 Q&A.
- 서울특별시 (2018.03.26). 태양의 도시 서울 첫해, 태양광 미니발전소 6만 6천가구 늘린다.
- 서울특별시 (2018.11.07). 서울시, ‘100개 에너지자립마을의 현재와 미래’ 함께 논한다.
- 서울특별시 (2019.02.20). 2019년 서울특별시 베란다형 태양광 미니발전소 보급사업 변경공고.
- 송명규 (2018.07.24). 성대골 E시민, 태양광 유지보수도 ‘직접’한다. 투데이에너지.
- 채덕중 (2019.01.03). ‘한 지붕 세 가족’ 난곡난향 에너지자립마을. 이투뉴스.
- 최홍식 (2017.07.06). 신재생에너지 보급 확대를 위한 아파트 베란다형 미니태양광 보급. 인터스트리뉴스.

Exploring Ways for Transition Management through the Analysis of the Action Space: The Case of the Mini-PV Dissemination Project in Seoul

Jihye Kim, Jongmun Park, Woo-Chang Kim, Sun-Jin Yun

Seoul National University

This study analyzes the path of energy transition in the mini-PV project and examines the direction of transition management accordingly. In viewing the mini-PV project as an action space, this study explores the problem of various actors playing in this action space is a complex process that goes beyond simply introducing and diffusing the technology of mini-PV. This study confirmed the importance of small market actors in Seoul who have been relatively marginalized in previous research. Results identified the potential role of employees of solar energy support centers under the support of the Seoul Metropolitan Government as well as participants in energy self-reliance villages. When various actors in the mini-PV action space adjust their roles and direction of transition management, they will be able to move toward a sustainable society while minimizing the impact of future transitions.

Keywords: Energy Transition, Action Apace, Transition Management, Mini-PV, One Less Nuclear Power Plant, City of the Sun Seoul