

01-10-04-01

지역주민이 바라본 에너지자립마을 현황과 대안

2010. 4. 5(월), 오후 2:00 - 5:00
국가인권위원회 배움터

주최 : 녹색연합/녹색에너지디자인(추)/도농상생연대

후원 : 에너지시민연대



지역주민이 바리본 에너지자립마을 현황과 대안

일정안내

14:00~14:10 **개회인사** 주형로 (도농상생연대 대표)

좌장 김제남 (녹색에너지디자인(추) 추진위원)

14:10~15:00 **주제발표**
 우리나라 에너지자립마을의 현재와 체계의 확립방안
 - 박진희 (에너지정치센터 공동대표)
 정부주도 600개 에너지자립마을 사업의 비판적 검토
 - 이유진 (녹색연합 정책위원)

15:00~15:10 **휴식** 다과

15:10~16:30

1	저탄소 녹색마을 추진방향 - 윤은정 (환경부 폐자원에너지팀 사무관)
2	도농복합형 저탄소 녹색 에너지 자립마을 추진방향 - 최인수 (행정안전부 지역녹색성장과 전문위원)
토론 3	주민주도형 에너지자립마을을 시행하는 마을주민 - 이현민 (부안 등룡리 마을, 부안시민발전소 소장)
4	마을만들기역사와 마을만들기 과정에서 에너지자립마을의 의미 - 장동용 (도농상생연대 사무국장)
5	지방자치단체와 함께 에너지자립마을을 시행하는 마을주민 - 윤미숙 (푸른통영21추진협의회 사무국장)

16:30~17:00 **자유토론**

지역주민이 바리본 에너지자립마을 현황과 대안

2010 04 05(월) | 국가인권위원회 배움터

주최: 녹색연합, 녹색에너지디자인(주), 도농상생연대
후원 : 에너지시민연대

목 차

토론회 안내

주제발표

- | | | |
|---------------------------------|-------|----|
| 1. 우리나라 에너지자립마을의 현재와 체계의 확립방안 | ----- | 7 |
| 2. 정부주도 600개 에너지자립마을 사업의 비판적 검토 | ----- | 16 |

토론

- | | | |
|----------------------------------|-------|----|
| 1. 저탄소 녹색마을 추진방향 | ----- | 29 |
| 2. 도농복합형 저탄소 녹색 에너지 자립마을 추진방향 | ----- | 32 |
| 3. 주민주도형 에너지자립마을을 시행하는 마을주민 | ----- | 34 |
| 4. 마을만들기 역사와 그 과정에서 에너지자립마을의 의미 | ----- | 39 |
| 5. 지방자치단체와 함께 에너지자립마을을 시행하는 마을주민 | ----- | 47 |

우리나라 에너지자립마을의 현재와 체계의 확립방안

- 한국 에너지 자립 마을 현황과 과제¹⁾

박진희 | 동국대학교/에너지기후정책연구소

들어가는 말

기후 변화 대응과 화석 에너지 고갈에 대한 대응으로 어느 때보다 에너지 전환에 대한 사회적 요구들이 높아지고 있다. 세계 9위의 탄소 배출국과 에너지 다소비국으로서 기후 변화에 대한 국제적 책임을 다하기 위해서는 우리 사회에서도 근본적인 에너지 시스템 전환에 대한 논의들이 시작되어야 한다.

국내에서는 온실가스 저감 방안이 정책적으로 입안되고 있으나 이들 방안은 에너지 시스템 전환 논의와 연동되어 있지는 못하다. 현재의 에너지 소비, 공급 구조는 유지한 채로 건물 에너지 등 부문별 에너지 소비를 줄여서 이산화탄소 배출을 감소시키는 것과 공급 비중에서 직접적인 이산화탄소 배출이 적은 원자력, 신재생 에너지 비중을 확대시키는 것이 정책의 기초를 이루고 있다. 최근에는 원자력 산업 부흥 논리를 내세워 정부는 신재생에너지의 획기적인 확대보다는 원자력 비중 증가에 더 역점을 두고 있다. 기후 변화 대응을 내세우기는 하지만, 이로 인한 산업 부문에의 영향은 최소화하는 연으로 온실가스 저감 방안이 마련되고 있다. 탄소 배출의 60%를 담당하고 있는 산업 부문에서는 건물이나 수송에서 보여지는 획기적인 정책들이 마련되고 있지 못하다. 이런 정책 하에서는 기존의 화석-원자력 중심의 중앙집중식 에너지 시스템은 더욱 강고해질 것으로 보인다. 이들 에너지 시스템은 기후 변화에 대한 근원적인 대응이 되지 못할 뿐만 아니라 나아가

1) 이 글은 2009년 농정연구센터 연례 심포지움 '저탄소 녹색성장과 한국농업'에서 발표한 글을 수정 보완한 것임을 밝혀둔다.

기존 시스템에 의해 야기된 환경 부정의와 사회 갈등의 문제들을 더욱 악화시키게 할 것이다.

유럽 등 각국에서는 현재의 화석 에너지 시스템의 대안으로 재생에너지에 기초한 분산형 에너지 시스템으로의 전환이 활발하게 논의되고 있다. 이런 전환 과정에서 중요한 역할을 하는 것이 지역 에너지 시스템이다. 지역 에너지 시스템이란 “지역에서 에너지 정책에 수립과 실행에 대한 권한을 갖고 지역의 자연자원을 활용하여 에너지를 생산하고 소비하는”(이유진, 2008)으로 정의할 수 있다. 지역 에너지는 에너지 생산과 소비가 같은 곳에서 이루어짐으로 인해 환경 부정의 문제를 야기시키지 않고, 에너지 외부 의존으로 인한 지역 경제의 유출 문제를 해결할 수 있다. 지역의 자연자원, 즉 재생에너지에 기반하고 있으므로 지역 에너지는 지역이 기후 변화에 대응할 수 있게 해준다. 여기서는 이들 지역 에너지 논의들과 유럽 등에서 이루어지고 있는 다양한 지역 에너지 구축을 위한 실험들을 살펴보고, 국내 현황을 점검해본다. 국내에서 이루어진 지역에서의 재생에너지 활용들 사례가 지역 에너지 구축의 관점에서 어떻게 평가될 수 있는지, 이들 사례가 지역 에너지 시스템 구축으로 이어지자면 어떤 과제들이 극복되어야 하는지를 알아본다.

지역 에너지, 지역 에너지 시스템 논의의 전개

유럽에서는 기후 변화 위기에 대응하고, 지속가능한 발전을 가능하게 하는 전략으로 지역 공동체가 중심이 되는 지역 에너지 체제 구축을 적극 지원하고 있다. 지역 에너지 체제는 국가 차원의 중앙 집중화된 에너지 공급 체제와 달리 지역 자원을 활용하는 재생에너지원에 기초하므로 외부에 대한 에너지 의존을 줄일 수 있다. 이런 까닭에 지역 공동체에 기초한 에너지 체제는 에너지 안보 차원에서 지속가능한 것으로 평가받고 있다. 동시에 원거리 수송 등이 필요 없게 되면서 지역 에너지 체제는 이산화탄소 배출 감축에서 중앙집중식에 비해 효율적이다. 그린피스에서는 2005년 영국 가정에서 에너지 사용에 따른 이산화탄소 배출을 지역 분산형 에너지 시스템으로 3분의 2를 줄일 수 있다는 조사 결과를 내놓았다. 중앙집중식으로 생산된 전력의 경우 약 10%가 수송 과정에서 손실되는 것으로 나타났다(Sauter and Bauknecht, 2009: 150). 즉, 이런 지역분산형 시스템은 현재의 중앙집중식 에너지 시스템의 한계인 에너지 비효율을 개선해줄 수 있다.

에너지 안보의 측면에서만이 아니라 재생에너지에 기반한 지역 에너지 시스템

은 지역 일자리 창출과 같은 경제적 이득을 제공한다. 지역 외부로 나가던 에너지 비용은 지역에서 공급받는 자원 구입비용으로 돌려지게 되면서, 지역 농가, 삼림업자 등의 소득원이 된다. 또한 에너지 설비가 들어서면서 설비 운영에 필요한 일자리가 새로이 만들어지기도 한다. 재생에너지 설비가 지역의 새로운 관광 자원이 되면서 지역 관광 수입원이 되기도 한다(Wehnert et al., 2007). 이런 경제적인 측면에서도 재생에너지에 기반한 지역 에너지 체제 구축이 장려되고 있다.

한편, 지역 에너지 시스템의 구축은 정부 혹은 에너지 사업자에 의해 일방적으로 이루어지지 않는다. 현재 유럽에서 진행되고 있는 지역 에너지 시스템 구축에는 지역의 지자체 관계자, 지역 기업이나 발전업자, 주민과 지역의 NGO 등 지역의 다양한 이해관계자들의 참여가 수반되고 있다. 독일, 영국에서는 정부 차원에서 이런 다양한 이해관계자들의 참여를 제도화하고 있기도 하다. 참여형 시스템의 구축이 진행되고 있는 것은 실제로, 지역 에너지 자립의 성공적 사례들에서는 반드시 지역 주민의 적극적 참여와 협조가 있었기 때문이었다. 높은 시장 가격과 낮은 기술적 신뢰로 재생에너지가 기존 화석 에너지를 대체하기란 쉽지 않다. 지자체에서 중앙 정부의 투자 지원으로 기술적으로도 안정적인 재생에너지 설비를 갖춘다고 해도 이들 설비를 지역주민들이 활용하지 않을 경우, 지역 에너지 시스템 구축은 어려워진다. 영국과 독일에서 지역 에너지 자립 실험을 분석한 문헌들은 공동체 단위의 집합적 행위가 지속가능한 에너지 체제를 구축하는 가장 효과적인 길이라는 공통적인 인식을 보여준다(Bauknecht and Kemp, 2006; Serase and MacKerron, 2009). 즉, 지역 에너지 시스템은 지역의 다양한 이해당사자들의 공동 결정과 공동의 이행 노력에 기반해야 한다는 것이다. 에너지에 대한 지역의 자치가 시스템 구축의 전제라는 것이다. 이런 지역 에너지 자치는 결과적으로 지역의 기후 변화 대응력은 물론, 지역의 공공성 회복, 공동체 정신 회복을 가져오고 있다.

지역 공동체 차원에서 재생에너지 확산 노력을 지원하는 정책은 1990년대 말부터 영국 정부의 주도로 이루어져왔다.²⁾ 2000년에 영국 통상부(DTI)에서는 “참여가 공동체의 지역 사회에 대한 지배력을 강화시키고, 공동체에 투자 이윤이 돌아가도록 하고, 재생에너지에 대한 만족도도 높여준다”고 하여, 공동체 단위 재생에너지 발전 지원 정책을 시사했다. 이런 참여에 의한 발전은 에너지 분야의 지속가능성을 높여주는 것으로 이해되기도 했다. 이어 2002년에는 지역국(Country

2) 지역 에너지와 유사한 지역 에너지 계획(community energy planning)이란 개념은 1980년대에 스칸디나비아에서 처음 정책으로 실행되었다고 한다.

Agency)에서 “공동체 재생에너지 주도 부서(Community Renewable Initiative)”를 설립하여, 재생에너지 발전을 하고자 하는 지역의 단체 혹은 개인을 지원할 수 있도록 하였다. 동시에 NGO 차원에서 지속가능한 에너지 체제 구축을 목표로 지역 재생에너지 확산 노력이 이루어졌다. Solar Club과 Energy 21 그룹이 이들이다. 이들 재생에너지 확산을 위한 지역 차원에서의 집합적 노력들이 보여준 긍정적인 영향을 바탕으로 Kahn 등은 공동체 기반 에너지 모델이 지속가능한 에너지 시스템 구축을 가능하게 한다고 본다. 계획에서 실행 및 관리에 이르기까지 지역 공동체 성원들이 참여하는 새로운 에너지 체제 구축 모델은 지역에서 활용할 수 있는 자원에 기반하고, 에너지 설비 등은 지역에서 소유하도록 되어 있다 (Kahn et. al, 2007).

독일에서도 지역 자치구 단위에서의 재생에너지 체제 구축을 지속가능한 에너지 체제로 전환하는 지름길로 보고 있다. 재생에너지는 지역의 기후 변화 대응력을 높일 뿐만 아니라 지역의 경제적 이윤 창출, 화석 에너지 가격 상승으로부터 지역을 보호할 수 있게 해준다(Wehnert et al, 2007: 4). 상대적으로 최신 기술과 설비들을 통해 공급되는 재생에너지는 또한 지역의 이미지에도 긍정적인 영향을 주는 것으로 평가되고 있다. 이런 관점에서 독일 연방정부는 다양한 방식으로 지역 재생에너지 시스템 구축을 지원하고 있다. 독일 연방 환경부에서는 「지역에서의 재생에너지 최적 활용하기」라는 안내책자를 발간하여 지역 에너지 시스템 구축에 필요한 행동 전략을 제시하였다. 이에 따르면, 지역 재생에너지 시스템을 구축하자면, 다양한 지역 이해관계자들이 참여하여 장기적인 공동의 비전을 만들기, 실행 전략을 만드는 지역 조직 꾸리기, 지역 주민들과의 의사소통 강화, 연방 정부 정책의 적절한 활용과 지역 주민들의 설비 투자 장려 등이 필요하다고 한다 (Wehnert et al, 2007). 이에 앞서 2005년에는 지역 자치체들이 참여한 미래 에너지 공급에 관한 포럼의 결과물로 지역 재생에너지 확산을 위한 실행 대안들이 제안되기도 했다. 현재는 연방 환경부만이 아니라 어젠더 21, 독일 도시 회의 (Deutsche Staedetag) 등에서도 지역 재생에너지 시스템 구축을 위한 실험들을 지원하고 있다. 웹상에서도 관련 사이트들이 마련되어 독일 전 지역에서의 다양한 실험들에 대한 정보들이 자유롭게 공유되고, 성공 실험들의 노하우들이 독일 전역으로 전파되고 있다. 이들 실험들은 재생에너지의 지역 분산성이 지역 에너지 생산을 통한 일자리 창출의 가능성을 열어주고, 에너지 수급 관련 서비스 산업의 발달, 관련 공업의 발달을 가능하게 한다는 것을 보여주고 있다. 급등하는 고유가 등에 영향을 받지 않고, 오히려 높아진 화석 에너지에 비해 가격이 낮아진 재생

에너지를 사용할 수 있게 됨으로써 지역이 경제적 이익을 누릴 수 있다는 것을 입증하고 있다.

지역 주민 참여에 의한 지역 에너지 실험의 사례

현재 유럽에서는 지역 주민의 참여에 의한 다양한 지역 에너지 실험들이 진행되고 있다. 여기서는 대표적인 성공 실험들이 어떻게 진행되었고, 실험의 성과는 무엇이었는지, 그리고 이들 성공의 요인들은 무엇이었는지를 알아본다.

1) 오스트리아 귀쌍의 에너지 자립 사례

①지역 특성

헝가리와 오스트리아 국경 지대에 위치한 인구 4천 명 정도의 도시로 1988년만 해도 오스트리아에서 가장 가난한 지역으로 알려져 있던 곳이다. 철의 장막에 인접하고 있어서 대규모 공장이나 업체가 들어오지 않아 지역 경제는 침체되어 있었다. 도시의 대부분의 경제 활동 인구는 인근 대도시로 빠져 나가 도시는 주말 베드타운의 역할에 머물러 있었다. 이들 경제 활동으로 들어오는 수입의 대부분은 석유, 전기, 연료 등 에너지 구입을 위해 외부로 지출되고 있었다.

②에너지 자립 실험

1989년 두 사람의 시청 직원과 엔지니어 한 사람이 귀쌍 시에서 필요한 에너지를 지역에서 자라나는 재생에너지로 공급하고, 이를 통해 지역 발전을 꾀하는 프로젝트를 구상하게 된다. 이 프로젝트 구상은 1990년에 귀쌍 시 의회에서 통과된 “에너지 자립 도시” 프로젝트의 시안이 되었다. “에너지 자립 도시” 프로젝트는 귀쌍 시를 화석 연료 체제로부터 독립시키는 것을 목표로 하는 것이었다.

귀쌍 시에서는 먼저, 시에 귀속된 건물, 설비 등에서 에너지 절약을 실천해서 시에서 지출하는 에너지 예산을 절반으로 줄여나갔다. 이어 시에서는 귀쌍에서 재배되는 유채로 바이오디젤을 생산하는 설비, 바이오매스를 이용하는 근거리 난방 설비에 투자하여 귀쌍 시 에너지 공급 시스템을 재생에너지 시스템으로 전환하는 작업을 시작하였다. 이들 작업에 이어 귀쌍 시 의회에서는 귀쌍 시 전체를 목재 기반 구역 난방 네트워크에 연결하는 프로젝트를 승인, 실행하도록 하였다. 이 프로젝트는 귀쌍 시가 속한 브루겐란트(Burgenland) 주정부, 오스트리아 중앙 정부와 EU에서 재정 지원을 받았다. 바이오매스 설비가 처음의 취지대로 지역 자원을 활용할 수 있도록 귀쌍 시에서는 브루겐란트 삼림협회와 목재 공급과 관련된 장

기 계약을 맺기도 하였다. 이로써 귀썰 시는 열에너지 분야에서 자립을 이루어갔고, 경제적인 열 공급이 가능해지자 이를 필요로 하는 업체들이 귀썰 시로 이전해오게 되었다. 2001년에 바이오매스 가스화 설비가 완공되면서, 귀썰은 연간 시에서 필요로 하는 에너지보다 더 많은 에너지를 생산하는 도시로 전환할 수 있게 되었다.

귀썰 시의 실험은 지역의 화석 에너지 시스템을 재생에너지로 전환해가는 이외에도 귀썰 시를 연구 중심 도시로 탈바꿈하게 하는 계기를 만들어주기도 했다. 재생에너지를 통해 지역 발전을 꾀하겠다는 목표를 분명히 갖고 있었던 프로젝트 주도자들은 1990년대 중반부터 유럽 연합과 긴밀한 연계를 맺고 새로운 프로젝트를 진행하게 된다. 즉, 1995년에 귀썰 시에 '재생에너지 유럽 센터' 유치를 성공시킨 것이다. 여기에서는 연료 전지, 태양광 냉방 연구 등 재생에너지 관련 연구를 주도하고 있는데, 특히 2세대 바이오연료 연구를 선도하고 있다.

③ 실험의 성과

2005년 현재, 귀썰 시에는 약 50여 업체들이 이주 또는 새로 창업하면서 약 1000여개의 새로운 일자리들이 생겨나게 되었다. 바이오매스 가스화 설비 등에서 가격 경쟁력이 높은 열 공급이 가능해지자 관련 업체들이 이주해오기 시작했다. 유럽 센터가 들어서면서 관련 엔지니어 컨설팅 업체들도 생겨났고, 귀썰 시의 재생에너지 실험이 알려지면서 외부에서 오는 참관자들이 늘어나 숙박업 일자리도 늘어났다. 이런 생태 관광객들은 90년대 초 만해도 1000명에 불과했지만, 2005년에는 18,000으로 급증했다.

일자리뿐만 아니라 관련 전문 인력에 대한 수요들이 늘어나면서 지역 청소년들에게는 새로운 교육 기회를 제공할 수 있게 되었다.

성공적인 실험 덕택에 귀썰 시는 각종 환경 관련 수상을 하게 되면서 유럽 및 전세계적으로 '에너지 자립 도시', '바이오매스센터'로서의 명성을 얻게 되었다. 귀썰 시는 오스트리아 다른 주정부 소속 도시들의 모델로서만이 아니라 유럽 에너지 자립 도시의 모델로서 역할을 하게 되었다.

④ 성공 요인

무엇보다 첫 번째 성공 요인으로는 재생에너지와 지역 경제 발전을 결합시킨 장기 비전을 개발하고, 이를 지역 정치에 통합하는데 성공한 그룹의 존재를 들 수 있다. 이들은 초기에 지역에서 지출하는 에너지 외부 비용을 줄이겠다는 것에서

출발했지만, 장기적인 비전으로 주정부, 연방 나아가 유럽 연합을 끌어들여 연구 센터 유치 등으로까지 사업을 확장해갔다.

귀썬 시 스스로 각종 재생에너지 설비에 투자자로 참여함으로써 각종 프로젝트가 안정적으로 진행될 수 있었다. 설비 자체 뿐만 아니라 이에 필요한 목재 공급망 확보 등 프로젝트의 시스템적 특성을 파악하고 이에 대비할 수 있었던 것도 중요한 성공 요인이라고 할 수 있다. 재생에너지 설비에 주민들이 개인 투자자로 참여할 수 있도록 한 것도 설비에 대한 사회적 수용성을 높일 수 있었다.

2)독일 윤데 마을의 사례

① 지역 상황

윤데는 독일 남부에 위치한 인구 750명의 전형적인 농촌 마을이었다. 다만, 6개 축산 농가에서 400여 마리 소와 돼지를 기르고 있었고, 에너지 작물을 지역 내부에서 공급할 수 있어 바이오매스 자원이 풍부한 지역이라는 점에서 다른 농촌과 차이를 보이고 있었다. 이런 전형적인 농촌 마을이 독일 정부의 적극적인 바이오 에너지 확산 정책에 힘입어 세계적으로 유명한 바이오에너지 마을로 변신하게 되었다. 현재 윤데 마을은 마을에서 필요한 난방 연료를 바이오매스로 100퍼센트 자급자족하고 있고, 열병합 발전으로 필요한 전력의 2배를 생산하고 있다.

② 바이오에너지 마을 만들기 실험

바이오에너지마을로서 윤데가 자리 잡게 된 것은 윤데 마을 사람들의 자체 노력에 의한 것은 아니었다. 실험이 시작될 수 있었던 것은 인근 괴팅겐 대학 소속 학자들 덕택이었다. 1998년 3월, 괴팅겐 대학의 “지속 발전 학제 간 센터 (Interdisziplinären Zentrums fuer Nachhaltige Entwicklung:IZNE)”에서는 에너지 분야 AGENDA 21 실행을 위한 프로젝트 구상하던 중, 전체 마을을 바이오에너지 마을로 변환시키는 계획을 입안하고 이를 주정부에 제출하게 된다. 난방에 바이오매스 에너지를 활용하는 정책을 추진하고 있던 연방 정부 정책에 힘입어 이 프로젝트는 주정부의 승인을 받게 되어 실행에 옮겨지게 된다. 센터에서는 프로젝트 실행을 위해 괴팅겐 부근 54개 마을 중에서 자연, 사회, 경제, 사회간접 시설 등 30여 기준을 토대로 대상 마을을 선정하게 된다. 이 과정에서 윤데 마을이 에너지 작물과 삼림 자원 등 풍부한 바이오매스 자원을 보유하고 있다는 점, 상대적으로 경제적인 비용으로 구역 난방 설비를 할 수 있는 점, 마을 공동체가

잘 운영되고 있다는 점 등의 이유로 대상 마을로 선정되었다.

IZNE는 마을 선정 작업이 끝나자 바이오에너지 마을 만들기는 주민 참여를 통해 이루어져야 한다는 인식하에서 운데 마을 주민들과의 공동 프로젝트 실행에 들어가게 된다. IZNE에서는 먼저, 바이오에너지 마을 비전을 만드는 일, 이에 필요한 구체적인 계획 수립 등에서부터 마을 주민들이 참여할 수 있도록 주제별 프로젝트 실행 그룹을 결성하였다. ‘바이오가스 설비’, ‘구역 난방 시스템’ 그룹 등의 이름이 붙은 이 실행 그룹에서는 기술적 사항 등 관련 논의들에 마을 주민들이 참여할 수 있도록 하였다. 한편, 대학 담당자, 마을 대표, 주제별 그룹 대변인들, 마을 주민 대표, 마을 클럽 대표 등이 참여하는 워크숍을 조직하여, 제안된 다양한 계획들을 검토하고 결정하도록 하였다. 이밖에 주제별 그룹과 워크숍의 결정 사항들은 마을 총회를 통해 전체 마을 주민들이 알 수 있도록 하였다. 이런 다양한 참여 기회들이 마련됨으로써 외부에서 주어진 바이오에너지 프로젝트가 마을 주민의 내부 프로젝트로 실행될 수 있게 되었고, 주민들의 적극적인 참여를 이끌어 낼 수 있었다.

프로젝트에 대한 공동 비전과 실행 계획들이 만들어지고, 이어 2002년 5월에는 ‘바이오에너지 마을’ 협동조합이 마을 주민 70%의 가입으로 출범하게 되었다. 협동조합 조합원들의 출자로 바이오에너지 마을 만들기에 필요한 설비 (메탄 발효기, 열병합 발전기, 온수 배관망 등)에 투자될 자본 일부가 마련될 수 있었다. 모자란 비용은 중앙정부와 지방정부 지원금과 은행 융자로 충당하여, 운데 마을은 2006년 난방열과 전기를 거의 100% 자급할 수 있는 바이오에너지 마을로 전환할 수 있게 되었다. 마을 주민의 73%가 바이오매스 난방 시스템에 연계되어 열 공급을 받고 있다.

③ 실험의 성과 및 성공 요인

열병합 발전에서 생산되는 전기를 전기 매입법에 의해 판매하게 되면서, 마을의 새로운 수입원이 되고, 가구마다 500-750 유리의 난방비 절감 효과를 누리게 되는 경제적 효과를 얻을 수 있었다.

실험의 성공 요인으로서 다양한 참여 기제를 활용하여 마을 주민들을 프로젝트 주체로 참여할 수 있도록 한 것, 대학 관계자들과 마을 대표 및 지역 핵심 인사들 사이에 신뢰가 형성될 수 있었던 것, 페스티벌, 경연 마당 등 다양한 행사를 통해 마을 주민들이 프로젝트 아이디어에 동조할 수 있도록 한 것, 워크숍 등을 통해 참여자들이 학습할 수 있는 기회를 마련해준 것 등을 들 수 있다. 이밖에

윤데 마을의 성공 요인으로서는 바이오에너지 설비 투자를 지원을 가능하게 하고, 협동조합의 투자 회수를 가능하게 해주는 '재생에너지법', '재생에너지열법' 등 중앙 정부의 제도를 들 수 있다. 2004년 고유가로 인한 난방비 상승도 바이오매스 열에너지원이 경제성을 갖도록 해 주어 주민의 참여를 높여주었다.

3)독일 마우엔하임의 사례

①지역 상황

마우엔하임은 독일 바덴뷔템베르그 주에 속하는 마을로 100가구에 430명이 거주하고 있다. 마우엔하임은 현재 필요로 하는 거의 모든 전기와 열을 지역의 재생에너지원으로 생산하고 있다. 바이오가스 설비와 열병합 발전, 시민 태양광 발전소, 근거리 열배관망 설비로 에너지 자립을 이루고 있다.

②실험의 전개

윤데 마을과 달리 이곳에서는 유기농부와 에너지 작물 재배를 하던 농부 두 명의 주도로 바이오에너지 마을로의 전환 실험이 시작되었다. 두 명의 농부는 전통적인 농부에서 에너지 작물 농부로서의 미래를 바라보고 바이오가스 설비를 설치하고자 했다. 이 계획을 실행하고자 시민투자회사 Solarcomplex를 찾게 되었고, 이 과정에서 '바이오에너지 마을 마우엔하임' 프로젝트가 계획되었다. Solarcomplex에서는 두 농부가 투자하는 바이오가스 설비 이외에 이 설비에서 생산되는 열을 난방열로 쓸 수 있는 근거리열배관망, 열과 전력을 동시에 생산할 수 있는 열병합 발전소를 동시에 설치한다는 계획을 세웠다. '바이오에너지 마우엔하임' 프로젝트는 여기에 마을에서 필요로 하는 전력과 열에너지를 자급할 수 있도록 하기 위해 태양광 발전 설비와 겨울 난방용 보일러 설비도 추가 계획하였다.

계획 실행을 위해서는 자본금이 마련되어야 했는데, 이 과정에서 Solarcomplex는 주민 참여 방안을 적극 고려하게 된다. 즉, 에너지 설비를 운영하는 합자 회사를 만들어 이 회사에 지역 주민들이 직접 투자할 수 있도록 한 것이다. 지역 주민들이 설비를 소유하고 이를 운영할 수 있도록 하여 지역에 들어선 에너지 설비에 대한 관심을 높이고자 한 것이었다. Solarcomplex는 이를 위해 프로젝트 입안 과정에서부터 실행 과정에 이르기까지 관련 정보들을 모두 지역 주민과 함께 하고자 했고, 투자 참여를 장려하고자 설명회 등을 조직하기도 했다. 이들 회사에는 10여명의 주민들이 투자자로 참여하였고, 근거리 열배관망에 100가구 중 67가구

가 연계될 정도로 높은 참여율을 보였다. 나머지 자본금은 은행 용자와 주정부의 지원으로 충당하였다.

③ 실험의 성과 및 성공 요인

프로젝트 실험의 결과로 마우엔하임은 2006년부터 태양광 발전과 열병합 발전으로 마을에서 필요로하는 전력량의 7배에 해당하는 전력을 생산할 수 있게 되었고, 석유 30만리터에 해당하는 난방열을 공급받을 수 있게 되었다. 이는 결과적으로 지역에서 외부로 유출되던 20만 유리의 에너지 비용이 지역 주민 소유의 회사, 바이오매스 생산 농가로 들어가 지역 경제 활성화에 기여하게 했다. 고유가로 상대적으로 가격이 낮아진 난방열로 인해 가구 당 에너지 비용 절감도 가능해졌다. 마우엔하임에서의 에너지 전환 실험이 성공하게 된 것은 무엇보다 바이오에너지 활용에 관심을 두고 있던 두 농부의 의지, Solarcomplex와의 성공적인 파트너십에 있었다. 그러나 더 중요한 요인은 적극적인 정보 소통을 통해 마우엔하임 주민들의 프로젝트 참여를 이끌어냈던 것에 있었다. 이 과정을 통해 새로운 마을의 에너지 시스템에 처음부터 많은 주민들이 연계되었고, 이를 통해 에너지 시스템이 경제적으로 작동될 수 있게 되었던 것이다.

국내에서의 지역 에너지 구축 사례3)

1) 주민이 주도하는 태양광 발전 사업

제주도 안덕면 화순리 주민들은 마을자산 16억을 태양광발전 사업에 투자하여 2008년 4월 번내태양광발전주식회사를 세웠다. 이들 주민들은 10년이면 투자금 회수를 가능하게 하고 이후에는 수익 창출도 가능하게 하는 '발전차액지원제도'를 적극 활용하였던 것이다. 그동안 주로 개인 사업자나 기존 발전업자들이 활용하던 발전차액지원제도를 마을 공동체 사업 활성화에 적극 활용한 대표적인 예가 된다. 이 덕분에 화순리는 전기를 생산하는 마을로 탈바꿈할 수 있었고, 경제적 수익도 보장받을 수 있게 되었다.

이와 유사한 방식으로 발전차액지원제도를 활용한 마을이 인제군 남면 남전 1리이다. 이곳에서는 마을 수익 사업의 일환으로 역시 태양광 발전 시설을 설치하고 이를 운영하는 주체로 '남전 1리 주민협의회 영농조합법인'을 만들었다. 이 과정

3) 이 사례는 에너지정치센터에서 발간한 「농촌지역 자립형 에너지 체제 구축 방안-부안군 하서면을 중심으로」에서 발췌 요약하였다.

에서 남전 1리 주민들은 마을 발전기금 7억과 태양광 발전 설비를 담보로 은행에서 빌린 20억을 시설에 투자하였다. 남전리는 이 전기를 판매해 월 2,400~3,000만원의 수익을 얻는 것으로 알려져 있다. 이 수익은 마을을 위해 노동을 한 사람들의 인건비로 지원하여 마을 공동체 활성화에 기여하고 있다. 이들 수익에 대한 회의 과정에서 마을 주민들은 자치에 관한 민주주의 학습을 하게 되고, 또한 이를 계기로 '마을 발전 100년 계획' 수립안이 제안되었다고 한다. 이 계획에는 태양광 발전소 주변 유휴지를 활용한 주말농장, 특용작물 재배 등이 포함되어 있다. 국내에서 이루어지고 있는 마을 주민 주도의 태양광 발전 사업은 독일 등의 사례에서처럼 기후 변화에 대한 대응과 지역 재생가능에너지 시스템 구축과 같은 의제와 연계되어 진행되고 있지는 못하다. 마을 공동 자산 운용 사업으로서 재생에너지 사업이 주민들의 발의로 채택되고 이것이 결과적으로 온실가스 저감 효과를 가져오는 형태이다. 그러나 처음부터 재생가능에너지 시스템을 목표로 하지 않았다고 해서 이들 사업의 갖는 의미를 축소할 필요는 없어 보인다. 이들 사업의 성공적인 확산은 재생가능에너지에 대한 사회적 인식을 바꾸어 놓아 지역에서 재생가능에너지 시스템이 구축될 수 있는 기반을 닦아 놓을 수 있기 때문이다. 또한 재생가능에너지 설비의 공동 운용 과정에서 마을의 자치 능력도 강화될 수 있다.

2) 지자체 재생가능에너지 설비 지원 성공 활용 사례

충청남도 서천군 판교면 등고리에 생태전원주택 단지로 조성된 산너울 마을은 지자체에서 지원하는 재생가능에너지 설비 지원을 적극적으로 활용하여 마을의 에너지 공급의 일부를 재생가능에너지로 충당하는데 성공하였다. 생태마을 조성에서 에너지 공급을 어떻게 할 것인가는 핵심 사안인데, 산너울 마을에서는 에너지 부하를 줄이는 방안으로 주택의 단열을 강화하고 재생가능에너지 시설을 설치해서 활용하는 방식을 채택하였다. 특히 재생가능에너지 설비를 갖추는데 지자체의 지원을 최대한 활용하였던 것이다.

주택의 난방과 전기 에너지 해결을 위해 태양열 온수기와 태양광발전기를 사용하기로 하고, 산너울 마을은 서천군을 통해 정부 프로젝트에 지원해서 신재생에너지 시설 지원금을 받을 수 있었다. 서천군은 ㈜이장과 함께 정부의 여러 프로젝트에 응모해 농림수산식품부의 전원마을 조성사업 지원비 10억 원, 신재생에너지 시설 지원금 5억 원을 받아 입주민은 물론 마을 주민들에게도 가구별 태양광

설비를 지원하고, 게스트 하우스, 복합문화관, 생태연못, 공동텃밭 등 편의시설을 만들었다. 이렇게 하여 산너울 마을은 다른 지역에 비해 에너지 상당 부분을 재생가능에너지로 충당할 수 있게 되었다.

단지 조성 단계에서부터 재생가능에너지 공급과 필요 설비를 미리 계획하고 이에 필요한 지원 정책까지 적절히 활용하였다는 점에서 다른 농촌 지역의 주택조성 사업에 많은 시사점을 주는 사례라고 할 수 있다. 그러나 이런 계획 과정이나 지원 과정에 마을 주민의 참여나 지역의 기술 관계자들의 참여는 거의 없었던 것으로 보인다. 생태마을 조성 과정에 부각되는 에너지 문제 해결의 차원에서 이들 재생가능에너지 설비가 계획되었기 때문에 마을의 재생에너지 시스템 구축으로 발전되지는 못하였다. 주택에 필요한 에너지 일부를 재생가능에너지로 충당할 수 있는 인프라를 구축했다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 이 사례 역시 정부의 재생가능에너지 지원 제도가 중요한 역할을 한다는 것을 잘 보여준다.

3) 주민 주도의 에너지 자립 마을 만들기 사례

1991년 경남 산청 둔철산 끝자락 갈전마을에서 시작한 민들레 공동체에서는 태양, 바람, 바이오매스 같은 자연 자원을 이용해 공동체에서 필요한 에너지를 공동체 구성원 스스로 해결하려는 시도가 이루어지고 있다. 민들레공동체 식구들이 함께 모여 식사를 나누는 공동체 건물에는 풍력발전기(1kW)와 태양광발전기(600W), 자전거발전기가 설치되어 있다. 이를 이용해 아침부터 저녁 8시까지 사용하는 전기를 생산한다. 일반 나무 합판과 버려진 접시형 안테나에 알루미늄 호일을 붙여 만든 태양열 오븐과 태양열 조리기로 여름에는 1시간이면 밥을 지어 먹는다. 마당 한편 1m² 크기의 고무통에는 4개월에서 1년 정도 묵힌 똥이 들어 있다. 이를 발효시키면 5~6인 가족이 세 끼 식사를 할 수 있을 정도의 메탄가스가 생성된다. 이런 에너지 자립은 민들레 공동체와 대안기술센터가 합작으로 이루어낸 성과물이다. 대안기술센터는 재생가능에너지 활용 기술들을 확산하는 활동에 주력하는 NGO이다. 이 센터에서 기술적인 지원을 하고 여기에 민들레 공동체가 참여하면서 갈전마을의 에너지 자립 마을 실험이 이어지고 있는 것이다.

이 사례는 중앙정부 혹은 지자체 지원없이 공동체와 센터의 독자적인 노력으로 에너지 자립을 시도하고 있는 경우라고 할 수 있다. 공동체 구성원의 적극적인 참여가 자발적으로 이루어지고, 에너지 자립에 필요한 다양한 에너지를 이용한 실험들이 이루어질 수 있었다. 재생가능에너지로 민들레 공동체와 같은 규모의

에너지 자립이 어렵지만 불가능한 것은 아니라는 점을 보여주었다고 할 수 있다. 그렇지만, 이 사례는 지역 차원에서 널리 확산되기에는 많은 어려움이 있다. 구성원들의 동질성과 소속감이 높은 공동체에서나 가능한 실험으로 보여진다.

지역 재생가능에너지 시스템 구축을 위한 과제

국내의 지역 에너지 시스템 구축 사례들이 보여주는 것은 우리의 경우, 지역 에너지 시스템의 관점에서 재생가능에너지 확산 실험들이 이루어지고 있는 것은 아니라는 점이다. 태양광 발전 사업의 경우, 마을의 에너지 공급 체계를 바꾸려는 차원에서보다는 마을 자산의 운용이라는 점에서 이루어지고 있었다. 산너울 마을의 경우는 의 운용이라는 일환으로 주택 에너지의 대체 차원에서 재생가능에너지 활용이 주택 에에서보이다. 산청 사례의 경우는 처음부터 에너지 자립을 목적으로 하고 있기는 했지만, 소규모 공동체를 대상으로 하는 것으로 지역 에너지 시스템으로 확장하는 데는 한계를 보이고 있다.

이런 한계는 아직 국내에서 지역 에너지 시스템이 갖는 의미들이 정부나 지자체, 시민운동 단체에서도 충분히 인식되고 있지 못하기 때문으로 보인다. 국내에도 ‘지역에너지사업’, ‘지역에너지 계획’이라는 용어가 사용되고 있고, 법에서도 이에 관한 정의들이 명시되어 있기는 하다. 에너지이용 합리화법에서는 지역 에너지 사업을 “지방자치단체가 관할지역 내의 에너지수급 안정 또는 에너지이용합리화를 목적으로 하는 제반사업”으로 규정하고 있다. 에너지 기본법에 의하면 지방자치단체는 에너지기본법의 목적, 국가의 에너지정책 및 시책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지시책을 수립, 시행할 책무가 있고, 지역에너지계획을 수립할 책무도 부여받고 있다(이유진, 2008). 그러나 이들 용어에는 재생가능에너지에 기반한 분산형 에너지 시스템의 특성을 띠는 지역 에너지 내용은 담겨 있지 않다. 에너지 수급의 안정과 에너지 이용합리화를 지역 차원에서 실시하는 것으로서의 현재의 지역 에너지 사업은 인근 지역의 에너지 사업에 투자하여 해당 지역 에너지 공급을 안정적으로 확보하는 방안을 포괄하는 것이다. 지역 에너지 계획 역시 앞서의 지역 재생가능에너지 시스템 구축으로 이어질 수 있는 것이 아니다. 이런 점에서 무엇보다 기후 변화 대응과 지역 경제 선순환을 동시에 겨냥하는 재생가능에너지에 기반한 ‘지역 에너지 시스템’에 대한 사회적 논의가 활발해질 필요가 있다고 본다. 이들 지역 에너지 시스템이 갖는 사회, 경제, 환경적 의미들을 명확

하게 공유하고 이들 시스템 구축은 어떻게 가능한지를 논의해야 할 것이다.

우리보다 앞서 재생가능에너지에 기반한 지역 에너지 시스템에 주목하고 이의 실행을 다각적으로 모색하고 있는 국가들은 다음과 같은 과제를 우리에게 던져주고 있다.

첫째가 중앙정부에서 지역 에너지 시스템에 대한 비전을 마련하고 이들 시스템 구축에 필요한 다양한 지원 정책들을 발굴, 제도화해야 한다는 것이다. 관련 정책이 마련되기 위해서는 무엇보다 중앙 정부 차원에서 이 시스템에 대한 명확한 비전이 먼저 마련되어야 한다. 또한, 지역 에너지 시스템을 갖추자면, 무엇보다 지역에서 활용가능한 재생가능에너지의 잠재량 파악은 필수적이다. 여기에 필요한 데이터 시스템의 구축, 지자체에서 이들 잠재량 파악에 필요한 예산 및 기술적 지원 시스템이 정비되어야 할 필요가 있다. 지역 특성에 맞는 지역 에너지 계획의 책무만을 부과하는 것에서 나아가 시스템 구축을 위한 계획을 세우는데 필요한 물적, 기술적 지원을 중앙정부에서 제공해야 한다는 것이다. 현재 정부의 신재생 에너지 정책은 지역 시스템 구축이라는 차원에서가 아니라 국가 전체 목표를 달성하기 위해 지역 공간을 활용하여 재생에너지 사업을 확장하는 것에 초점이 놓여 있을 뿐이다.

두 번째는 지자체 차원에서도 지역 특성에 맞는 지역 에너지 시스템 비전을 발굴하고, 이에 필요한 지자체의 조직적, 기술적 역량을 갖추도록 해야 한다. 참여적 방식의 지역 에너지 시스템 비전 수립을 위해서는 어떤 행정적 지원이 필요한지, 비전에 따라 에너지 시스템을 구축하는 과정에서 지자체는 어떤 지원을 해야 하는 것인지 등에 대한 지식을 갖추어야 할 것이다. 이를 위해 필요하다면 중앙정부에 구체적인 지원을 요구해야 한다.

세 번째는 중앙정부 차원에서건 혹은 지자체 차원에서건 성공적인 실험 모델을 만들고 이를 통해 사회적인 학습이 가능할 수 있게 한다. 앞서 언급한 국내 사례들을 활용하거나 혹은 전혀 새로운 지역을 선택하여 지역 에너지 시스템 구축 실험을 시행해볼 수 있다. 이 과정에서는 앞서 독일 안내서에서 언급하고 있듯이, 1) 다양한 지역 이해관계자들이 참여하여 장기적인 공동의 지역 에너지 시스템 비전 만들기 2) 실행 전략을 만드는 지역 조직 꾸리기 3) 지역 주민들과의 의사 소통 체제 구축 4) 중앙정부 지원체제의 적절 활용 및 주민 투자 참여 기회 확대 등이 고려되도록 해야 한다. 지역 이해관계자들이 지역 에너지 비전을 만들어가는 과정에서 기후 변화, 에너지 문제에 대한 사회적 학습이 가능해지고 이는 우리 사회가 당면한 문제 해결에도 도움을 줄 것이다. 어떤 설비를 들여놓을 것이며, 이

들 운영은 누가 어떻게 할 것인지를 논의하는 과정에서 지역 자치 능력도 향상될 수 있다. 실험의 성공을 위해서는 실험 설계도 중요하지만, 이들 실험에 참여하는 이해관계자들이 자신들의 역할을 제대로 수행할 수 있도록 이들에 필요한 교육 지원 등도 병행되어야 한다. 즉, 지역 에너지 시스템 구축을 위한 참여 거버넌스 운영에 필요한 지원이 이루어져야 한다는 것이다. 그리고 무엇보다 지역에너지 시스템의 구축은 우리 사회의 에너지 시스템 전환이라는 차원에서 계획되고 추진되어야 할 것이다.

<참고문헌>

- 에너지정책센터(2009), 「농촌지역 자립형 에너지 체제 구축 방안-부안군 하서면을 중심으로」 (비매품 보고서).
- 이유진(2008) 「지역에너지 정책 현황과 활성화 방안-제주도 지역에너지 사업분석을 중심으로」 (비인쇄 문헌 참조).
- Agenda Transfer (2006), *Kommunale Energieversorgung der Zukunft: erneuerbar and effizient. Empfehlungen aus der Praxis.* Brochure.
- Sauter, R. and Bauknecht, D. (2009), "Distributed Generation: Transforming the Electricity Network", in Serase, I. and MacKerron, G. (eds), *Energy for the Future. A New Agenda.* (Hampshire, the UK: Palgrave Macmillan), pp. 147-164.
- Khan, M.I., Chhetri A.B. and Islam, M. R. (2007), "Community-based Energy Model: A Novel Approach to Developing Sustainable Energy", *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 2:4, 353-370.
- Serases, I. and MacKerron, G. (2009), *Energy for the Future. A New Agenda.* (Hampshire, the UK: Palgrave Macmillan)
- Voß, J., D., Bauknecht and R. Kemp (2006), *Reflexive Governance for Sustainable Development.* (Cheltenham, the UK: Edward Elgar Publishing)
- Wehnert, Timon et al.(2007), *Erneuerbare Energien in Kommunen optimal nutzen-Denkanstöße für die Praxis.* Brochure.

정부주도 600개 에너지지림마을 사업의 비판적 검토

'저탄소 녹색마을 600개 조성' 정책 개선방향

이유진 녹색연합 정책위원

에너지 위기와 기후변화 시대를 맞아 우리가 살고 있는 마을을 녹색마을로 만들기 위한 노력이 곳곳에서 진행되고 있다. 정부는 2020년까지 전국에 걸쳐 에너지 자립도를 40% 가까이 끌어 올린 '저탄소 녹색마을'을 600여 곳에 만들 계획이다. 그렇다면 모든 지자체가 지역에서 '저탄소 녹색마을'을 만들 준비를 시작해야 한다는 것을 의미한다.

1. '저탄소녹색마을' 만들기에 대한 비판적 검토

농촌의 에너지 문제가 심각하다. 기후변화가 문제가 아니라 자고나면 올라있는 기름 가격이 농민들에게 당장 부담으로 다가오고 있다. 겨울 난방에다 비닐하우스 가운, 각종 농기계에 들어가는 경유까지 화석연료가 안 쓰이는 곳이 없다. 그래서 정부가 내놓은 해답은 '저탄소 녹색마을'이다. 마을에서 폐자원과 바이오매스를 이용해 직접 에너지를 생산하는 것이다. 정부는 2010년부터 도시와 도농통합지역, 농촌, 산촌에 부처별로 특성을 살린 '저탄소 녹색마을'을 시범적으로 만들고, 2020년까지 600개로 확대한다는 야심찬 계획을 세웠다. 그리고 2012년까지는 시범 사업을 진행한다.

저탄소녹색마을 유형	주무부처	선정지	내용	지원금
도농복합형 저탄소 녹색에너지마을	행안부	충남 공주시 월암마을(230가구)	가축분뇨, 음식물 폐기물, 식품부산물 50톤 바이오가스화	50억
폐자원 활용 저탄소녹색마을	환경부	광주 남구 승촌마을(257가구)	바이오가스(음식물류 폐기물) 활용 지역난방 및 비닐하우스 등에 공급, 에너지자립도 100%	55억
농촌형 에너지자립 녹색마을	농식품부	전북 완주군 덕암마을(49가구)	바이오가스(돼지 1만 마리), 태양광, 우드펠릿보일러, 소수력 발전소2개, 10kW 풍력발전기 2기	146억
산림탄소순환마을	산림청	경북 봉화군 서벽리(150가구)	숲 가꾸기 사업에서 나오는 폐목활용, 목재펠릿을 사용하는 중앙집중식 난방보일러 설치 및 주택 개량사업	50억

저탄소 녹색마을 시범사업 현황(2010년)

현재 4개 지역에서 시범사업 대상지가 선정되었다. 행안부는 공주시 월암마을을 시범지역으로 정했다. 환경부는 광주시 승촌마을을, 산림청은 봉화군 서벽리를, 농식품부는 완주군 덕암마을을 택했다. 선정된 마을에는 1~2년 사이에 50억에서 많게는 146억까지 사업비가 지원된다. 마을 유형에 따라 명칭이 다르지만, 산림청이 목재펠릿을 활용할 뿐 나머지 행안부, 환경부, 농식품부는 모두 유기성폐기물을 이용한 바이오가스 플랜트를 주로 설치한다. 그런데 정부가 이렇게 많은 예산을 투입해 마을에 재생가능에너지 시설을 설치하는 것이 '저탄소 녹색마을'을 만드는 바람직한 방향일까?

우리정부가 추진하는 저탄소 녹색마을에는 '주민'이 없다. 그저 사업 추진하는 동의서에 도장 찍고, 바이오가스 플랜트 설치하는데 마을 부지를 내주는 정도로는 안 된다. 주민들이 에너지를 생산하고, 사용하는 일에 참여해야만 한다. 그렇게 주민 참여의 공간을 마련하는데 있어 사업 기간 2년은 너무나 짧다. 당장 부지 정하고, 업체 계약해서, 시설공사 들어가기도 부족한 시간이다. '윤데마을'도 에너지자립까지 7년의 세월이 걸렸는데, 그 시간의 대부분은 바이오가스 플랜트 건설에 걸린 시간이 아니라 주민들이 참여를 결정하고, 운영하는 방법을 논의하고, 돈

을 마련하는데 걸린 것이었다.

그리고 정부가 돈을 너무 많이 쓴다. 농식품부는 49가구의 에너지 자립을 위해 146억을 투자한다. 한 가구에 3억 가까이 지원하는 셈이다. 그만한 지원이라면 덕암마을에 이사 가고 싶다는 생각이 들 정도이다. 그렇게 돈을 쏟아 마을을 재생 가능에너지 종합전시장으로 만든다. 태양광, 소수력, 바이오가스, 풍력, 지열 등 재생가능에너지원이 죄다 들어가 있다. 마을 주민들이 1년 동안 사용하는 전력량은 157MWh인데, 사업이 끝나면 연간 1,612MWh의 전력을 생산하게 된다. 과잉 투자이다. 정부는 앞으로 조성할 600개 '저탄소 녹색마을'에도 그만큼 예산을 투자할 수 있을까?

지금처럼 사업이 진행되면 국가지원금으로 바이오가스 플랜트 건설회사만 배불리는 결과가 나올 수도 있다. 무엇보다 걱정되는 것은 사업이 끝나고 에너지 생산 시설이 관리되지 않고 방치되는 것이다. 운영에 대한 책임은 누가 질 것인가? 사업을 주관하는 각 부처? 지자체? 아니면 주민? 특히 바이오가스 플랜트는 유기성 폐기물을 운반하고, 투입해 에너지를 생산하고, 남은 액비를 처리해야 하는 복잡한 과정을 거쳐야 한다. 마을의 물질순환과 운영에 대한 체계적인 고민이 없으면, 가동이 중지되거나 계속해서 운영비를 투자해야 하는 일이 발생할 수 있다. 그렇게 운영상의 문제가 발생했을 때 책임은 누가 질 것인가?

2. 저탄소 녹색마을 정책을 왜 추진하는가? 지역에너지 체제로의 전환이다.

저탄소 녹색마을 추진계획	
비전	녹색성장을 위한 '에너지 자립형 지역 공동체' 형성
목표	농촌 및 소도시의 에너지 자립도 40%로 제고 '2020년까지 녹색마을 600개 조성'
추진전략	유형별 시범 사업 추진을 통한 모델 창출 및 전국 확산 중앙-지방-주민공동체 간 거버넌스 구축

- “에너지 자립도를 올리는 것이다” → 자립도를 높이는 것이 목표라면 건물 효율개선 사업이 반드시 포함되어야 한다.

- “폐기물 처리와 에너지 생산에 있다” → 환경부가 추진하는 유기성 바이오가스화 시설 21개 건설 계획과의 차별성은? 유기성 폐기물 자원이 있는 곳에서만 ‘저탄소 녹색마을’을 만들 수 있는 것인가?
- “중앙집중식 에너지 체제에서 분산형 체제로의 전환이다” → 현재 세워진 계획이 우리나라 에너지 체제의 전환에 영향을 미칠 수 있을 정도로 에너지 정책과의 연관성을 가지고 있는가? 마을 몇 개의 에너지 자립도를 높이면 분산형 체제로 전환이 되는가?
- “녹색마을을 통해 마을 공동체에 활력을 불어넣고, 일자리를 창출한다” → 지금까지 추진해온 상황을 볼 때 마을 공동체에 동기를 부여하고 있는가? 과연 에너지 생산과정에서 일자리를 얻을 수 있는가?

『미래의 에너지』를 쓴 에머리 로빈스 Amory Lovins는 에너지 정책을 ‘경성에너지체제’와 ‘연성에너지체제’로 구분했다. 경성에너지 체제는 거대한 자본과 기술을 바탕으로 화석연료와 원자력을 이용한 공급 위주의 대규모 중앙집중식 에너지 이용 방식을 의미한다. 우리나라도 전형적인 경성에너지 체제를 구축하고 있다. 중앙정부의 계획에 따라 우리는 화석연료(석유 45.7퍼센트, 석탄 24.1퍼센트, LNG 12.9퍼센트)와 원자력에너지(14.8퍼센트)를 통해 1차 에너지의 대부분을 충당하고 있다. 전력 부문에서 원자력 발전이 차지하는 비중은 40퍼센트에 육박한다. 2001년 발전 부문을 여섯 개 자회사로 분리하긴 했지만 한국전력이 공급을 독점하고 있다. 문제는 이런 경성에너지체제가 지속 가능하지 않다는 점이다. 고갈 가능성이 높은 원자력과 화석연료를 기반으로 하며, 에너지 공급을 통해 에너지 수요 증가를 지속적으로 견인하기 때문이다.

2007년 8월 21일 우리나라는 전력 사용량 6228만 5000킬로와트를 기록하면서 전력 산업 역사상 최대 전력 사용량을 기록했다. 우리나라 전력 사용량은 매년 기록을 경신하며 급증하고 있다. 1995년 최대 전력 사용량 2987만 킬로와트, 2000년 4200만 킬로와트, 2005년 5463만 킬로와트로 계속 급증한 끝에 올해 들어 사상 처음 6000만 킬로와트를 넘어섰다. 지난 10여 년 동안 전력 사용량이 두 배나 증가한 것이다. 전 지구적인 에너지 자원 고갈 경고와 에너지 확보 전쟁, 화석연료 과다 사용 때문에 일어나는 지구온난화 문제를 고려할 때 우리나라의 에너지 과소비는 심각한 수준이다. 지난 5년 동안 우리나라 에너지 소비 연평균 증가율은

3.77퍼센트로 세계 평균인 2.85퍼센트와 OECD 평균인 0.95퍼센트보다 높고, 1차 에너지 소비량(2억 2023만 8000티오이)은 경제 규모가 3배 정도인 영국과 비슷하다.

증가하는 에너지 수요량에 맞춰 계속해서 공급을 늘려야 할까? 공급을 늘리려고 언제까지 환경을 파괴하는 대형 발전소를 계속 지어야 할까? 육심껏 전기나 에너지를 사용하려면 도대체 대형 발전소가 몇 개나 더 들어서야 하는 것일까? 대형 발전소에 대한 반감으로 더 이상 큰 발전소를 짓는 것은 불가능하다. 수력 발전소는 이미 지을 만큼 지었고, 화력 발전을 늘리는 것은 지구온난화 문제를 야기한다. 따라서 미래의 에너지는 경성에너지가 아닌 연성에너지여야 한다.

연성에너지 체제는 에너지를 지역에서 생산하고 소비하는 분산형 시스템을 전제로 한다. 지역의 재생가능에너지를 적극 활용하기 때문에 고갈할 걱정이 없고, 환경친화적이다. 그리고 에너지 정책 결정에 사회구성원이 참여하는 것을 강조한다. 연성에너지 체제는 중앙집권적에서 지방분권적 에너지원으로, 경제성장 추구형 에너지 정책에서 환경 보전형 에너지 정책으로, 공급 위주 에너지 정책에서 수요 관리 위주로 전환하는 것을 표방한다. 저탄소녹색마을은 연성에너지에 부합한 정책이라고 할 수 있다.

3. 저탄소 녹색마을의 구성요소

저탄소녹색마을은 '지역에너지'라는 개념에서 접근해야 한다. 지역에너지라고 하면 당장 지역에서 개발하고 이용할 수 있는 에너지, 즉 태양열, 풍력, 수력, 지열과 그 밖에 쓰레기나 축산 폐기물 같은 재생 가능한 에너지원이 떠오른다. 이런 정의는 특정 범위의 지역이라는 물리적 자연 공간에서 에너지를 생산하는 것에 주목한 것이다. 행정적 측면에서 지역에너지를 정의하면, 지역에서 에너지 수요와 공급에 관한 계획을 세우고 집행하는 것이다. 두 가지 개념을 합하면 '지역에서 에너지 정책을 수립하고 실행하며, 에너지 절약과 효율 향상, 지역 자연 자원을 활용한 재생가능에너지 생산 확대 등을 통해 지역의 에너지 자립도를 높여가는 것'으로 정의할 수 있다.

지역에서 에너지 자립도를 높이려면 먼저 에너지를 절약하고 효율을 높이며, 재생가능에너지를 이용해 지역에 기반을 둔 분산형 에너지 공급 시스템을 갖추어야 한다. 절약은 아무리 강조해도 지나치지 않으며, 에너지 효율을 향상하려면 고효

을 열병합 발전을 통해 대기에 버려진 열을 회수해 건물이나 지역 난방에 활용해야 한다. 지역 차원에서 전력 수요관리 정책을 펼치며 재생가능에너지 활용을 촉진하면 환경에 미치는 영향을 최소화 할 수 있다.

그렇다면 지역에너지 관점에서 저탄소 녹색마을의 구성요소에는 어떤 것들이 있을까? 먼저 마을, 마을 주민, 마을의 에너지, 마을에서 활용할 수 있는 재생가능에너지 자원, 그것을 개발할 수 있는 기술, 이런 활동을 지원할 행정체계, 정책 등이 있을 것이다. 더불어 시간도 필요하다. 문제는 이런 요소를 어떻게 잘 조합해서 구현할 것인가에 대한 디자인이다.

4. 저탄소 녹색마을을 어떻게 설계할 것인가? 주민들이 만드는 지역에너지(Local Energy)

- 주민들에게 지역에너지 체제 구축에 대해서 이야기할 것인가?
- 주민들에게 도움이 되어야 한다(공지, 경제적 이득, 복지 증진).
- 주민들이 지역에너지의 편익과 책임에 있어서 주체가 되어야 한다.
- 답은 교육과 커뮤니티 비즈니스

독일 니더작센주 괴팅겐에 있는 운데마을이 우리나라 '저탄소 녹색마을'의 모델이라고 할 수 있다. 운데마을에서는 농사가 끝나고 들판에 버려진 각종 부산물과 가축분뇨를 모아 혐기성소화를 통해 메탄가스를 만들고, 그 메탄을 태워 열병합 발전을 한다. 주민들이 조합을 결성해 발전소를 직접 운영하는데, 전기는 전력회사에 판매하고 열은 난방에 사용한다. 전기생산량은 마을에서 사용하는 양의 2배나 된다. 정부가 발전차액지원제도를 통해 높은 가격으로 잉여 전기를 구매하기 때문에 조합원들은 출자한 만큼 돈을 벌고 있다. 독일 작센주에 위치한 다르데스하임 마을은 풍력에너지 회사를 설립했다. 주민들이 20%의 출자금을 부담하고, 지방정부가 20%를 지원했다. 나머지는 지역은행에서 대출을 받았다. 현재 풍력발전기는 마을 주민 1000명이 사용하는 전기의 45배를 생산하고 있고, 전기를 판매해 얻은 수익을 주민들에게 배분하고 있다

오스트리아 무레크는 인구 1700명이 사는 시골 마을로 에너지 자립도가 무려 170%이다. 지역 농부들이 유채와 폐식용유를 이용한 바이오디젤 생산 공장, 잡목

과 돼지 똥을 이용한 열병합발전소를 직접 운영하고 있다. 주민들은 자신들이 투자한 에너지 회사에서 에너지를 구입하고, 일자리도 얻었다. 무레크는 앞으로 석유가격이 배럴당 100달러, 200달러씩 올라가도 끄떡없다.

독일과 오스트리아의 성공적인 에너지자립마을들은 공통점이 있다. 에너지자립마을을 만든 주인공이 주민이라는 점이다. 주민들이 스스로 협동조합을 만들거나 시민발전소를 통해 에너지생산에 참여하고, 경제적 이득을 얻고 있다. 에너지 생산을 위해 먼저 주민들이 한데 모여 에너지에 대해 이야기하는 것부터 시작했다. 지난한 준비과정과 토론을 통해 소비량을 조사하고, 마을에서 생산할 수 있는 가장 적합한 에너지를 결정했다. 마을에 재생가능에너지 시설을 설치하는데 들어가는 기술과 예산은 지역대학, 전문가, 언론, 지자체, 중앙정부의 지원을 받았다. 그렇게 마을에서 에너지를 생산하는 준비를 하면서 주민들이 에너지에 대한 생각이 달라졌고, 생산한 에너지를 팔아 소득을 얻고, 마을에 일자리가 생기고, 재생가능에너지 산업도 덩달아 성장하게 되었다. 그런 의미에서 '저탄소 녹색마을'은 지역에 여러모로 활기를 불어넣는 참으로 좋은 정책이다. 농촌에서 화석연료 고갈과 온실가스 감축에 대응할 수 있는 가장 적극적인 방법이다. 우리도 이런 정책의 장점을 잘 살리기 위해서는 재생가능에너지 생산을 마을의 산업과 일자리 창출 관점에서 접근해야 한다.

1) 지역에너지 관련 사회적 기업

- 컨설팅 전문 기업
- 저소득층 에너지 단열 개선 기업 (한국에너지복지센터)
- 소규모 설치 전문 기업 (에너지 나투라, 에너지 나눔과 평화, 폐광지역 신재생에너지 사업단)
- 소규모 재생가능에너지 생산기업 (에너지 팜-쉐플러 조리기) 에너지

2) 발전차액 지원제도를 이용한 기업이나 협동조합 구성

제주도 안덕면 화순리에는 '번내 태양광발전주식회사'가 있다. 주민들은 그동안 모은 마을자산 16억을 어떻게 할까 고민하다가 태양광발전 사업에 투자했다. 주민회의에서 잠수함이나 유람선 사업을 할지, 아니면 대도시에 아파트를 사서 부

동산에 투자할지 의견이 분분하다가 ‘태양이 뜨는 한’ 망하지 않는 아주 안정적인 태양광발전 사업을 택했다. 지난해 4월 (사)화순리마을회를 설립하고, 화순리의 옛 지명의 이름을 딴 번내태양광발전주식회사를 만들었다. 이장이 대표이고 주민들이 이사를 맡고 있다. 성경관 이장은 “한전에 전기를 1kWh당 677.38원에 판매하는데, 10년이면 투자금 회수하고, 그 이후부터 생산하는 전기는 고스란히 마을 수익이 될 것으로 기대한다.”며 흡족해한다. 덧붙여 “기후변화에 온실가스 배출 규제하고, 석유가격이 올라가면 우리 태양광발전소의 가치가 더 높아지지 않겠냐.”고 전한다.

화순리 주민들이 주식회사를 설립했다면, 인제군 남면 남전 1리 사람들은 영농조합법인을 만들었다. 두메산골에서 어떤 사업을 하든 안정적인 수입을 얻는 것은 힘들다는 판단 끝에 주민들은 태양광 발전시설을 설치하기로 결정했다. 마을발전기금 7억에 은행에서 태양광 발전기를 담보로 20억을 대출받았다. 그렇게 27억을 투자했다. 주민들은 ‘남전1리주민협의회영농조합법인’을 만들고, 마을에서 별이 잘 드는 곳에 태양광발전기 300kW를 남향으로 설치했다. 남전리 주민들은 이렇게 전기를 판매해 월 2,400~3,000만원의 수익을 얻고 있다. 이제 농촌에서 농사만 짓는 것이 아니라 전기도 생산하는 것이다. 전기를 팔아서 남긴 수익은 우선 대출금을 상환하는데 쓴다. 또 수익금을 주민들끼리 나눠가지는 것이 아니라 마을일에 노동을 한 사람들의 인건비로 지급한다. 마을의 발전을 위한 일에 주민들을 참여시키고, 그 비용을 일당 6만원씩 전기를 판돈으로 지급하는 것이다. 박주열 ‘남전1리주민협의회영농조합법인’ 대표는 “태양광발전이 폐돈을 버는 사업이라기 보다는 마을의 자생력을 키워주는 사업이다”라고 전한다.

작은 동네에서 마을발전지원금을 한꺼번에 풀면 괜히 동네에 필요 없는 시설을 짓는데 쓰고, 마을 노인들에게 혜택을 주는 사업을 할 수가 없는데, 지금은 정기적으로 들어오는 수익을 마을 사람들이 어떻게 쓰면 좋을 지 토론회와 합의를 통해 결정한다는 것이다. 그 과정에서 공부도 많이 하게 된다고 한다. 지금 남전1리 마을 사람들은 ‘마을 발전 100년 계획’ 세우고 있다. 태양광 발전소 주변 유휴지 활용해서, 주말농장과 특용작물을 재배할 예정이다. 남전마을 사람들에게겐 태양광발전기가 ‘보물단지’ 같은 존재인 것이다.

이렇게 드디어 우리나라에도 주민들이 재생가능에너지 시설에 직접 투자하고, 스스로 운영하며, 경제적 이익을 얻는 주민 출자형 에너지 조합과 회사가 하나들

생겨나고 있다. 다 발전차액지원제도 덕분이다. 더불어 우리나라 에너지 생산방식에도 민주주의 바람이 불고 있다. 지금까지 전기는 한국전력에서, 석유는 대기업에서 사서 소비하는 역할만 했던 보통사람들이 에너지를 생산해서 판매하는 시장에 직접 뛰어 들 수 있게 된 것이다.

발전차액지원제도를 통해 주민출자형 에너지 협동조합이나 주식회사가 생기는 건, 야구로 치면 동네야구가 확산되는 것과 같다. 주민들이 선수가 되어 함께 경기를 즐긴다. 그런데 정부는 2011년까지만 발전차액지원제도를 유지하고, 2012년부터는 신재생에너지 의무할당제를 하겠다고 한다. 주민들이 발전차액지원제도를 통해 재생가능에너지를 생산해 판매하면 누구보다 더 열심히 시설을 관리한다. 효율을 높여야 수익이 나기 때문이다. 어느 태양광발전소가 화순리처럼 한 달에 두 번 전지판을 청소 할까? 어마어마한 보조금으로 설치된 태양광을 비롯한 재생가능에너지 시설이 무관심속에 고장이 났는지 안 났는지도 모르고 방치되는 것과는 대조적인 모습이다. 남면마을 박주열 대표는 “우리 지역에 어떤 에너지가 가장 적합한지에 대해, 마을 주민들이 하나하나 조사를 다했다. 그리고 태양이 벌어들여 주는 돈을 어떻게 하면 잘 쓸 것인지를 결정하기 위해 우리가 공부를 참 많이 한다.”고 이야기한다. 이처럼 발전차액지원제도는 주민들을 스스로 움직이게 하는 매력이 있어, 지역에너지 관점에서 활용할 수 있는 멋진 제도이다.

해외의 에너지 자립마을인 덴마크의 삼쇠섬, 독일의 운데, 오스트리아의 무레크는 지역주민들이 에너지를 생산에 있어 투자자가 되고, 이를 통해 경제적 이득을 얻도록 정책을 추진했다. 주민들이 마을의 에너지 자립을 이룩하기 위해 가장 적극적으로 활용한 제도가 바로 발전차액지원제도이다. 우리나라도 지금의 발전차액지원제도를 더 다듬어서 다양한 소규모 재생가능에너지원(특히 바이오매스)에 대해 지원을 확대한다면 주민들이 알아서 마을에 가장 적합한 에너지원을 찾아내고 투자하고 관리할 것이다. 각 마을에 맞는 최적의 자원과 기술을 찾아가는 일을 전문가만이 아니라 주민들이 주도하는 것이다. 폐지될 위기에 놓여있는 발전차액지원제도를 더욱더 확대해서 주민들이 중심이 된 ‘에너지협동조합’이나 ‘시민발전’, ‘에너지영농법인’을 활성화하자. 그것이 예산낭비도 줄이고 에너지 자립도 앞당기며, 농촌에 활기를 불어넣는 해법이다.

→ 지자체가 지원하는 발전차액지원제도, 용자제도, 프로젝트형 발전차액지원제도, 시민발전소

3) 교육센터

기후변화에 대한 교육은 이제 이른 교육에서 한 단계 나아가 체험 교육으로 확대되고 있다. 그래서 에너지 자립 마을과 기후변화 교육, 재생 가능 에너지 교육에 관심을 갖는 많은 사람들이 산청 <대안 기술 센터>를 찾아가고 있다. 이것은 기후변화에 대한 내용을 현장에서 체험하고 싶어 하는 사람들의 욕구가 증가하고 있다는 뜻이다. 초기에 '저탄소 녹색마을'을 표방하는 마을들은 교육을 통해서도 수익을 창출할 수 있다. 실제로 부안의 등룡마을, 통영의 연대도가 '교육' 분야를 염두에 두고 있다.

4. 정부 '저탄소 녹색마을' 정책 대수술 필요

정부가 추진하는 '저탄소 녹색마을' 사업은 앞으로 더욱 확산될 것으로 보인다. 산림청은 2014년까지 11개 시범마을을, 행안부는 2012년까지 300여 곳을, 농식품부는 2020년까지 40곳으로 확대해 나간다고 한다. 그렇다면 이 사업을 처음부터 다시 검토해야 한다. 농촌마을의 미래가 걸린 사업이 제대로 된 절차와 준비 없이 예산만 들여 속도전으로만 진행될 경우 실패할 수밖에 없기 때문이다. 앞으로 추진될 600개 마을의 모델이 될 시범사업이기 때문에 더욱 중요하다. 시범사업이 실패로 돌아간다면 나머지 마을들은 시도를 해볼 기회조차 잃게 된다. 정부는 '저탄소 녹색마을'의 주인공해다. 시범될 수 있도록 단계적 계획을 수립하고, 사업기간도 늘여야 한다. 정책수립에 있어 마을에 어떤 재생가능에너지를 설치할 것인가 보다 마을의 에너지 '디자인', 즉 누가 어떻게 생산할 것인가에 더 가치를 두어야 한다. 정부는 '저탄소 녹색마을' 정책의 밑그림을 다시 그려야 한다.

1) 추진행정 주체의 협력과 통합

우리는 '저탄소 녹색마을'을 만드는데, 각 부처가 따로따로 시범사업을 진행한다. 그러나 '저탄소 녹색마을'의 장점을 잘 살리고, 성공사례를 만들기 위해서는 하나의 마을을 두고 각 부처가 마을의 에너지 자립도를 높이기 위해 어떤 역할과 지원을 할지, 법과 제도를 어떻게 바꾸면 좋을지 서로 협력하는 것이 훨씬 더 효과적이다. 행안부, 환경부, 농식품부, 산림청이 각자가 잘 할 수 있는 분야에서 다각도로 지원하는 것이다.

- 지역에너지 체제 구축 - 에너지 수요관리와 에너지 생산
- 농촌지역 저소득층 에너지 복지 개선 - 웨더라이제이션
- 재활용과 폐기물 처리
- 재생가능에너지 산업 육성과 지역일자리 창출
- 마을 공동체와 마을 활력 - 살기좋은 마을 만들기

또한 '저탄소 녹색마을'을 통해 분산형 전원으로의 전환 효과를 얻으려면 지역에
너지 계획, 지역에너지 조례, 지역에너지 위원회 구성과 같은 제도적 보완과 더불어
에너지 관리공단의 재편, 지자체별 담당 전문 공무원 육성 등을 함께 고민해
야 한다.

2) 단계적 지원

이 정책의 목적이 에너지 자립마을의 저변 확산에 있다면, 처음부터 의지가 있는
마을들이 자립의 토대를 닦을 수 있도록 골고루 지원해야 한다. 예를 들면, 올해
정부가 저탄소녹색마을에 지원하는 예산 300억 원을 10억씩만 나눠도 30군데에서
추진할 수 있다. 작은 마을의 에너지 자립률을 높이는데, 수십억의 돈이 필요한
것은 아니다. 단계적 접근도 필요하다. 먼저 마을에서 사용하는 에너지량을 조사
하고, 에너지 자원과 생산계획을 수립한다. 다음으로 주민들이 에너지 절약을 실
천에 옮김과 동시에, 에너지 생산 계획을 한다. 이렇게 주민참여와 운영방식이 결
정 난 다음에야 마을에 적합한 재생가능에너지 시설을 설치해야 한다.

저탄소 녹색마을 수립 단계	내용
저탄소 녹색 마을 에너 지계획 수립	마을이나 가정 단위 에너지 소비량을 측정하고, 감축 노력에 대해 알려줄 수 있는 교육이 필요하다. 또 마을에서 에너지 생산 계획을 세우고 운영할 수 있는 방법을 모 색하는데 도와줄 전문가 내지는 지원자들의 역할이 있어야 한다. 마을 주민들의 에너지에 대한 관심과 수요관리가 기반이 되어야지만 '저탄소 녹색마을' 을 시작할 수 있다.
저탄소 녹색 마을 집수리(에너지 효율개선)	마을에서 사용하는 에너지 소비량을 줄이기 위해서는 에너지 절약과 동시에 마을의 다양한 건축물과 개인 주택에 대한 단열 개선 사업을 진행해야 한다. 미국 오바마 대통령은 저소득층 가구를 대상으로 한 에너지 효율 프로젝트인 웨더라이제이션Westernization 지원 프로

	<p>그럼에 50억 달러를 편성했다. 내용은 '녹색 일자리 기업' 을 창업해 저소득층 청소년을 대상으로 에너지 효율 부문 교육을 통해 인력을 육성하고, 실제 에너지 효율 개선 프로젝트에 참여시킴으로써 에너지 효율 개선과 일자리 창출이라는 성과를 동시에 얻는 것이다. 우리도 이를 적극 활용해 현재 건축 분야에 종사하는 사람들을 대상으로 에너지 효율 교육을 진행하고, 이들이 저소득층을 대상으로 주택 수리 사업을 하면 에너지, 복지, 환경 문제를 동시에 해결할 수 있다. 현재 <자활 사업단>이나 <집수리 사업단> 형태로 조성된 예산과 시스템이 있기 때문에 이를 활용할 수 있다. 대학교에서도 전문대학 과정이나 평생교육원 과정에서 에너지 효율과 건축을 한데 묶어 교육 과정을 개설하는 것도 검토해 볼 수 있다.</p>
<p>대안 기술 보급 (재생가능에너지 설치)</p>	<p>마을의 에너지 계획과 효율개선 사업이 완료되면, 마을의 에너지 생산에 있어 가장 적합한 에너지원을 찾아서 설치하면 된다. 기술고등학교와 대학에서 대안 기술을 통해 소형 풍력, 소수력, 바이오매스 생산 시설을 직접 만드는 것을 교육하고 개발하는 교과과정을 개설해 볼 수도 있다. 국내에 대안 기술을 가르치고 보급하는 곳으로는 산청에 있는 <대안 기술 센터>가 유일하다. 대안 기술은 마을 단위 소규모 에너지 자립에 대한 관심이 높아지고, 유가가 올라갈수록 확대될 수밖에 없다. 따라서 기술고등학교와 대학에서 대안 기술을 전문적으로 가르치고 연구할 수 있는 인재를 양성하는 것은 교육 효과뿐 아니라 탄소 절감에 실질적인 도움을 줄 수 있다. 100호 미만의 소규모 농가에 필요한 것은 중간기술이면 된다.</p>

3) 주민참여 상태에서 지역 특성에 맞는 계획 수립(교육과 워크숍)

마을은 정말 다양한 모습을 가지고 있다. 어떤 마을은 풍력을 어떤 마을은 소수력을 설치할 수 없는 곳이 있다. 재생가능에너지 자원이 아무리 좋아도 운영할 사람, 즉 지역주체가 없는 곳도 있다. 그렇기 때문에 주민들에게 재생가능에너지에 대한 교육을 제공해, 주민 스스로 마을에 가장 적합한 에너지원을 선택하고 생산과 운영방안을 마련하도록 유도해야 한다. 각 마을에 맞는 최적의 자원과 기술을 주민들이 찾고, 거기에 따른 책임도 지워야 한다.

4) 주민 수익 창출형 에너지 생산 시설

가장 중요한 것은 '저탄소 녹색마을'을 통해 주민들에게 어떤 혜택을 줄 수 있는가이다. 그 혜택이 직접적인 것이어야 하고, 그 혜택을 얻기 위해 주민들도 일정 정도 의무를 부담해야 한다. 지역의 에너지 생산시설을 지역경제 모델과 연결시

키기 위한 고민이 필요하다.

5) 저탄소 녹색마을 지원단

이 때 필요한 것은 주민들과 끝까지 함께 '저탄소 녹색마을'을 만들어갈 외부의 도움이다. 마을 주민들이 지역 대학, 전문가나 단체들의 도움을 통해 에너지 자립 마을을 계획하고, 운영할 수 있도록 조언을 하고 정보를 제공하는 '에너지자립마을 지원단'이 반드시 필요하다. 지원단은 대학이나 의제21, 지역 NGO등 다양한 주체들이 진행할 수 있다.

6) 저탄소 녹색마을 네트워크 구축

부안 등룡마을, 변산공동체, 임실 중금마을, 산청 갈전마을에서는 주민들이 나서서 에너지 자립 계획을 세우고 차근차근 실행에 옮기고 있다. 이 마을 사람들은 신뢰할 수 있는 정보를 필요로 한다. 바이오가스 플랜트나 펠렛 보일러를 보일고 싶어도 예산이나 규모, 기술의 안정성에 대한 정보를 구할 길이 없로 답답해 하기 때문이다. 따라서 정부가 소규모 마을에 적합한 재생가능에너지 기술과 업체에 대해 체계적인 정보를 제공하고, 조언을 해줄 수 있는 인적 네트워크를 제공한다면 이 마을들에 큰 도움이 된다.

정부의 저탄소 녹색마을 조성 방향

윤은정 | 환경부 폐자원에너지팀 사무관

폐자원 및 바이오매스 에너지화 추진 배경

굳이 부언하지 않더라도 기후변화의 심각성은 모두가 인식하고 있는 문제이며, 이 문제 해결을 위해 우리의 노력이 필요하다는 것은 다 같이 공감할 것이다. 기후 변화에 대응을 위한 다양한 방안 중 화석 연료를 대체하기 위한 신재생에너지, 특히 폐자원 및 바이오매스 에너지를 확대 보급하고자 정부는 2008년도부터 관련 정책을 본격 추진하기 시작하였다. 환경부를 비롯한 7개 부처가 2008년도에 「폐자원 및 바이오매스 에너지 대책」을 발표하고 2009년도에는 실행계획을 발표한 것이다.

그간 환경부는 폐기물 관리에 있어서 위생적·안정적 처리에 초점을 맞추고 소각·매립의 방식으로 폐기물을 최종 처리하여 왔으나 최근 들어 폐기물 관리에 있어서 재활용·에너지화의 중요성이 강조되면서 단순히 버려지던 폐기물이 새로운 자원으로써 각광받게 되었다. 환경부는 산업계 또는 일부 지자체에서만 추진되고 있는 폐자원 및 바이오매스 에너지화를 촉진하여 2007년 기준으로 국가 에너지 보급률의 약 2%를 차지하고 있는 폐자원 및 바이오매스 에너지를 2030년까지 7% 이상 확대 보급할 계획이다. 이런 보급률 달성을 위하여 정부는 폐자원 에너지화 시설의 확충 및 관련 제도의 개선, 저탄소 녹색마을조성, 산림 바이오매스 확보를 위한 순환림 조성, 해양바이오매스 활용을 위한 해양배양장 조성 등 각종 대책을 추진 중에 있다.

저탄소 녹색마을 사업의 개요

정부의 저탄소 녹색마을 조성사업은 이러한 폐자원 및 바이오매스 에너지의 확대 보급을 위한 대책의 일환으로 추진하고 있는 사업이다. 지자체에서 운영하는

대규모 폐자원 에너지화 시설에서 처리하지 못하고 단순 처리 또는 방치되고 있는 폐자원 및 바이오매스를 대상으로 마을 단위에서 필요로 하는 에너지를 생산하고자 하는 것이다. 마을에서 발생하는 모든 폐자원을 적정 처리하여 이를 에너지화 하는 것을 주 목표로 하고, 추가적으로 자연력 에너지화 시설 설치를 통한 에너지 믹스로 마을의 에너지 자립도까지 높이고자 한다.

2010년부터 본격 착수된 동 사업은 도시, 농어촌, 산촌 등 지역별로 발생하는 폐자원의 종류가 상이하므로 시행착오를 줄이고 유형별로 성공적인 모델을 구축하여 전국 확산의 기반을 만들하고자 4개 부처가 유형을 구분하여 시범 사업 형태로 추진 중에 있다. 도시에서 발생하는 음식물폐기물을 주 에너지원으로 하는 시 지역의 녹색마을은 환경부가, 농촌지역과 도시지역이 혼재하여 각각에서 발생하는 폐자원을 병합하여 처리하는 시 또는 읍지역의 녹색마을은 행정안전부가 담당한다. 또한 인구가 적은 농촌 지역의 녹색마을은 농림수산식품부가, 산림바이오매스를 주 에너지원으로 하는 녹색마을은 산림청이 각각 담당하여 시범 사업을 추진한다. 독일의 운데마을, 오스트리아의 뮤레크 마을, 일본의 일부 바이오매스 타운 등 폐자원 및 바이오매스를 이용하여 에너지 자립에 성공한 선진국의 사례가 많지만, 시범 사업 추진을 통해 우리나라 특성에 맞는 성공 마을을 조성하고, 이를 통해 저탄소 녹색마을 전국 확산의 토대를 마련하는 것이 시범 사업의 단기 목표라고 할 수 있을 것이다. 2012년까지 부처별로 시범 마을을 조성하여 동 사업의 문제점을 파악한 후 이를 개선하기 위한 추진 방식(주관 부처, 지원 방식 등)을 최종 결정하고 장기 목표로서 2020년까지 저탄소 녹색마을 600개를 조성할 계획이다.

저탄소 녹색마을 시범 사업의 문제점 및 해결 방안

그간 다양한 부처에서 추진한 정부 주도의 많은 마을 사업의 경우 참여 주체로서 주민의 부재, 단순 시설 사업으로 종료 등 여러 문제점들이 지적된 바 있다. 저탄소 녹색마을 역시 앞선 사업들과의 유사한 문제점이 나타날 수 있으며, 같은 전처를 밟지 않기 위해서는 많은 노력이 필요할 것이다.

정부에서 저탄소 녹색마을 사업, 즉 폐자원 및 바이오매스 에너지를 중심으로 한 에너지 자립마을 조성 사업을 추진하기 이전부터 시민단체, 주민공동체 등이 중심이 되어 다양한 에너지원을 활용한 에너지 자립 마을을 조성하고 있다. 각각의 방식은 나름의 장단점을 가지고 있으며 장점을 극대화 할 수 있는 방향으로

보완하여 추진해야 할 것이다. 주민 주도의 에너지 자립 마을 조성 사업은 에너지의 절약과 생산의 주체인 주민들이 적극 참여하는 기반 하에 추진된다는 측면에서 강점이 있으나, 에너지 생산에 필요한 시설 설치 등을 위한 자원 확보에는 한계가 있을 수 있다. 반면 정부 주도의 녹색마을 사업은 주민이 배제된 단순 시설 설치 사업으로 그칠 우려가 있다는 지적이 있으나, 자원의 안정적 확보, 파급 효과 등을 고려할 때 주민 주도의 사업과 더불어 추진될 필요가 있다.

2010년도 녹색마을 시범 마을을 선정하는데 있어서 준비 기간이 충분히 주어지지 않은 것이 사실이다. 각 부처별로 길게는 3개월, 짧게는 1개월의 공모 기간 동안 주민들에게 사업을 이해시키고 사업의 주체로서 참여토록 설득하기에는 한계가 있었다. 하지만 정부는 녹색마을 사업의 주민 참여 중요성을 인식하고 있으며 현재 각 부처는 시범 마을의 구체적인 계획을 수립하는데 있어서 주민 설명회, 추진 위원회 구성 등을 통해 주민 의견을 수렴하기 위해 노력하고 있다. 이 과정에서 앞서 추진된 주민 주도의 마을 사업에서 마을 주민을 대상으로 신재생에너지의 필요성, 기후 변화 등의 교육을 통해 주민 의식 변화시킨 사례들은 큰 도움이 될 것이다.

정부 주도의 녹색마을 사업이 성공적으로 추진되기 위해서는 주민들의 참여가 필수적인 만큼 지속적인 주민 교육 등 정부의 적극적인 역할이 미흡하거나 어려운 부분에 있어서는 시민 사회의 협조를 통해 보완책을 모색할 수 있을 것이다.

도농복합형 저탄소 녹색 에너지자립마을 추진방향

최인수 | 행정안전부 지역녹색성장과 전문위원

□ 저탄소 녹색마을 조성의 의미

- 저탄소 녹색마을은 패러다임의 변화
 - 중앙집중적 에너지공급 및 정책의 지역중심, 분산형 에너지공급 및 정책으로의 전환점 및 시발점이 될 것임.
 - 저탄소 녹색마을 조성사업의 시작은 「폐자원 및 바이오매스 에너지대책 실행계획」이지만, 주민공동체, 지역공동체가 녹색마을 사업의 중심이 될 것임.
 - 녹색마을의 주요기반은 자발적 주민공동체가 되어야 함.
 - 에너지설비의 운영과 에너지절약 실천은 자발적 주민(지역)공동체의 형성없이 불가능.
 - 에너지는 주민(지역)공동체 발전의 매개(수단)적 역할임.
- ※ 자립형 지역공동체 사업⁴⁾과 연계 추진

▶▶ 녹색마을 핵심은 자발적 주민(지역)공동체의 형성과 적극적 활동이 중심축이며, 신재생에너지(바이오에너지) 생산은 필수적이지만 보조 축임.

4) 자립형 지역공동체 사업 : 지역주민이 모일 수 있는 쉼터, 휴식공간의 마련과 같은 하드웨어적 공동체 사업을 발전시켜 지속적 이익창출 구조 조성을 통한 지역공동체 자립 여건을 마련, 지역내 이익이 지속적 창출, 순환되는 자립기반을 조성하여 지역공동체가 지속적으로 자립할 수 있도록 이익창출여건과 환경을 조성하는 사업임

□ **범부처 시범사업 성공으로 녹색마을 정형화(모델화)**

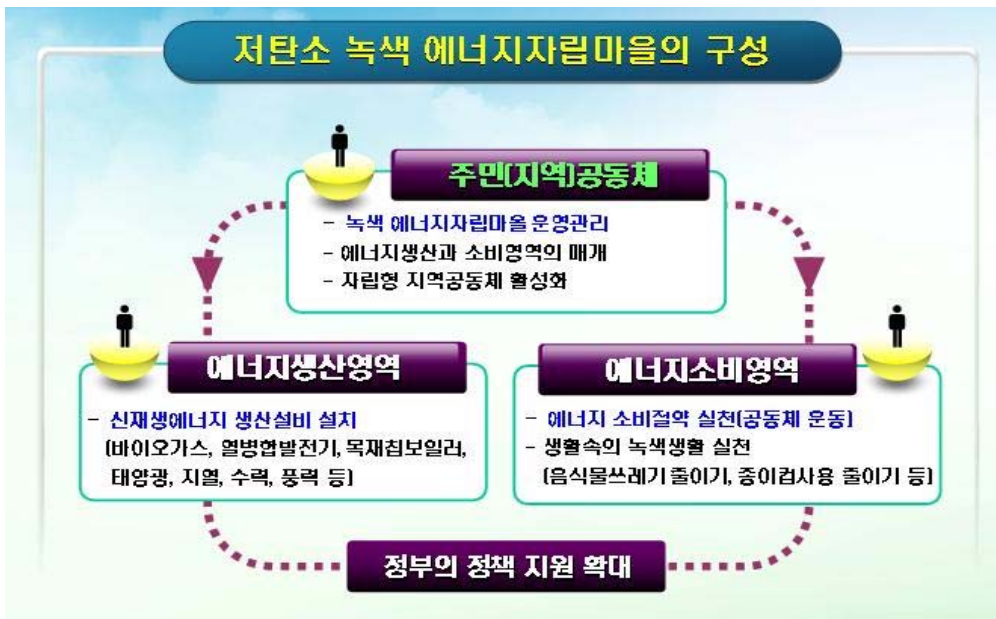
○ 시범사업의 착실한 진행으로 성공한 녹색마을모델 조성

- 행안부는 타부처(환경부, 농림부, 산림청)에 비해 기질유형별에 따른 참여보다 주민주도형 마을공동체사업 차원에서 참여중
- 기질중심의 도시형, 농촌형, 산촌형으로 분류된 것이 아니라, 도시와 농촌의 에너지원 및 공간적 개념을 포함하는 마을공동체 사업의 일환으로 접근 추진중
- 단일 에너지원만을 고려한 녹색마을 조성사업은 한계가 많음

○ 한국형 녹색마을 모델 구현

- 환경부(도),농림부(농)을 포함한 도농복합형으로 주민(지역)공동체를 핵심축으로 보고 녹색마을 모델화를 추진하는 것이 타당함
- ※ 자립형 지역공동체 사업과 연계하여 에너지생산, 녹색생활 실천(에너지절약)의 시범마을로 추진

▶▶ 시범사업의 성공 없이는 본 사업 진행이 어려우므로, 시범사업 성공을 위한 착실한 준비와 주민과 지자체간 협력이 매우 중요함



Ⅰ 토론문 Ⅰ

주민주도형 에너지자립마을을 시행하는 마을주민
에너지자립마을 만들기 -누가, 왜, 어떻게 만들어갈까?

이현민 |부안 등룡리 마을, 부안시민발전소 소장

“반드시 마을 주민과 함께 하십시오! 가능한 사업에 직접 참여토록 하십시오!”
에너지 자립마을을 찾아 떠난 독일, 스웨덴, 덴마크, 오스트리아 등 유럽에서 만난, 소위 성공사례로 알려진 스타마을(?)의 리더들과 일본의 쿠즈마키정, 오가와마찌 등의 정치지도자들이 입을 모아 강조한 말이다.
‘마을 주민에 의하여,
분산형 에너지로 에너지 전환과 자립을,
끈기와 인내를 갖고 정보를 주고, 반복하여 교육하여,
스스로 일어서게 하라!’는 뜻이다.

에너지자립마을로 전 세계에 알려져 국내에서 뿐 아니라 많은 외국인들이 찾아와 배우는 소위 스타마을이 독일에서만도 괴팅엔 운데의 바이오가스 열병합발전, 작센주 다르데스하임의 풍력회사 에너콘, 보덴호수 인근의 징엔의 시민에너지회사 졸라콤플렉스, 프라이부르크 세나우의 주민전력회사인 세나우 에너지 이니셔티브...등등. 이들의 공통점은 모두 에너지자립마을을 일구어가기 위하여 주민들이 앞장서고 있고, 이들에 의하여 회사를 설립하여 운영하고, 중장기 계획을 가지고 마을만들기를 진행한다는 점이다.

이중 한국에서는 처음으로 세나우 마을을 방문하여 취재를 하고 우리나라에 소개 하였던 에너지전환운동의 선구적인 이필열 교수의 글을 소개한다.

“세나우에서 우리 일행을 맞아 안내를 해준 사람은 세나우 이니셔티브의 창립회원이자 총무의 일을 맡고 있는 다그마 축슈베르트 부인이었다. 축슈베르트는 나이가 50대 초였고 초등학교 교사로 일하고 있었는데, 쾌활한 성품의

그녀는 먼 아시아로부터 방문객이 찾아왔다는 사실에 크게 기뻐했고, 하루를 할애해서 우리를 이곳저곳으로 안내해주었다. 그녀의 안내로 우리는 우리가 묵고 있던 여관의 열병합 발전시설, 수 십 년간 폐쇄되었다가 다시 가동에 들어간 80년된 소수력 발전소, 마을 교회의 광전지 설치 현장, 마을 회관의 나무 찌꺼기 난방시설, 그들이 세운 전기회사, 세나우 이니셔티브 사무실 등을 돌아 보았다. 여관에서는 어른 키에도 못 미치는 작은 열병합발전기로 전기를 모두 공급하고 실내수영장의 물까지도 데우고 있었고, 소수력 발전소의 설비는 수 십 년이 지난 것들이었지만 그 옆의 공장에서 평생을 보낸 할아버지 기술자의 보살핌을 받으며 여전히 잘 돌아가고 있었다. 교회는 사적으로 지정되어 있어 지붕에 광전지를 올리는 허가가 나오지 않았지만, 주민들은 1848년의 주민반역을 상징 보낸의식을 벌여 이 작업을 관철시키보낸과감함을 보여주기도 했다. 나무찌꺼기 난방시설은 스위스에서 제작된 최신시설이었는데, 알아듣기 힘든 바덴지방 방언에 표준 독일어를 섞어가며 열심히 설명해주는 담당 기술자의 태도가 인상적이었다.

축슈베르트는 안내하던 중에 간간이 그들 단체가 그동안 활동하던 중에 겪었던 어려움이나 즐거웠던 일도 이야기해주었다. 특히 주민투표(1991년 의회에서 전기공급 독점권을 전기회사에게 주기로 한 결정에 반하여 주민투표를 실시하여 시의회의 결정을 무효로 들린 사건) 기간 중에 각 가정을 방문해서 그들의 취지를 설명하려 할 때 문전박대를 당하고 참담했던 느낌, 간혹 집주인이 집에 없으면 부딪치지 않아도 된다는 생각으로 오히려 마음이 더 가벼워졌다는 이야기, 마을 주민들이 찬반으로 갈려 서로 갈등했던 것 등 여러 가지 어려웠던 일도 들려주었다. 또한 전선망 인수를 위해 변호사나 회계사 등 소위 전문가들에게 감정을 의뢰했을 때 그들 자신의 기초작업만도 못한 결과를 받고 실망했던 일도 그들에게는 커다란 교훈이었다. 전문적인 것처럼 보이는 일도 가장 열의를 가지고 있고, 배경상황에 대해 가장 잘 아는 사람은 바로 주민들 자신이기 때문에 전문가들에게만 의존해서는 안된다는 것이 그들이 얻은 값진 교훈이었다. 이렇게 그들은 원자력 없는 미래를 위해 열심히 일을 했고, 한편으로는 여러 가지 어려움도 겪었지만, 그러는 가운데 많은 교훈을 얻을 수 있었기에 전선망 인수, 전기회사 설립, 그리고 전기판매사업을 성공적으로 수행할 수 있었던 것이다. '세나우 이니셔티브'는 이러한 에너지 전환을 위한 노력을 인정받아 1999년 10월에는 '원자력 없는 미래상'(Nuclear-Free

Future Award)을 수상하기도 했다.

독일에는 '세나우 이니셔티브'와 같이 널리 알려지지는 않았지만 에너지 시스템 전환을 위해 활동하는 많은 주민단체가 존재한다. 독일 정부의 에너지 정책도 이들 주민 단체의 활발한 활동과 강한 뒷받침이 있기에, 거대 에너지 산업체들의 반발에도 불구하고 실행될 수 있는 것이다.”

(이필열, 21세기 에너지 대안을 찾아서, 2003)

근래에 들어 우리나라에서도 에너지자립마을 만들기가 유행처럼 번지고 있다. 아마도 정부의 '저탄소 녹색성장' 열풍 때문이리라. 그런데 정작 '에너지자립'이 무엇인지 묻고 싶다. 이게 풀려야 막상 어떻게 마을을 만들겠다고 하는 것인지를 알 수 있을 터이니. 혹시 정부보조금, 지원 자금으로 집집마다 마을마다 신재생에너지로 떡칠을 하고 에너지자립도를 높였다고 우기는 것은 아닐는지? 그럼 전국에 마을마다 분산형 에너지의 보급과 설치를 위해서는 얼마나 많은 정부예산을 쏟아 부어야 할까? 그러면 도시에서는 가만히 있을까?

마을 주민들은 전기요금도 안 나오니까, 집안 살림 좀 많이 나아질까? 마을은 어떻게 발전해 나가고 있을까? 이러한 질문에 대한 답은 이미 나와 있다. 이미 진행된 몇 군데의 시범사업에 대한 평가가 대신해서 증명하고 있다.

외국의 사례에서 알 수 있듯이 성공한 에너지자립마을의 공통점은 '에너지시설'이 주인공이 아니라 '지역주민'이라는 것이다.

농,어,산촌에서 농사만 짓는 것이 아니라 에너지 농사도 함께 짓는 것이다. 태양광, 태양열, 풍력, 바이오매스와 같은 재생가능 에너지는 비록 크기로는 대형 발전소와 비교할 수 없는 소규모이지만, 생산한 지역의 소비량과 비교하면 충분한 양의 에너지를 생산할 수 있다. 조건만 좋으면 짝짤한 소득원이 될 수 있다. 물론 지역의 자연을 그대로 활용하기 때문에 지역의 관광과 병행할 수 있고, 소규모이기에 주민들이 에너지 생산에 직접 참여할 수 있다. 공동체 구성원끼리의 갈등도 없고, 환경오염도 없고, 온실가스도 배출하지 않는다.

마을의 에너지는 그 지역의 자연을 최대한 활용하여 개발된다. 마을 에너지를 통하여 마을의 중장기 발전 계획을 세워나가게 된다. 그 중심에 마을이 있고, 마을에는 정겨운 이웃, 사람이 있다.

에너지 자립마을 일구기. 이것만은 잊지 말아요!5)

하나. 에너지 문제는 에너지 문제로 '만' 들 수 없어요.

마을은 하나의 유기체입니다. 에너지 문제를 풀기 위해서는 에너지 문제만 고민하면 안 됩니다. 생태적 삶과 지역의 자원순환이라는 큰 고리 안에서 먹을거리, 쓰레기, 교통, 교육 등 주민 생활 활동과 자연 환경을 아우르는 통합적인 접근이 필요합니다. 에너지 자립마을 만들기는 물리적 공간 디자인 운동을 벗어나 정치적으로는 '자치운동', 문화적으로는 '지역운동', 경제적으로 순환과 나눔의 '공생운동'이 되어야 합니다.

둘. 결국은 '사람'

사람_마음을 바꾸다

태양과 바람, 땅으로부터 에너지를 생산하는 것만으로는 부족합니다. 자연으로 만든 에너지를 사용하는 사람들의 삶 또한 자연을 닮아야 합니다. 동네에서 생산하는 에너지의 특징과 한계를 '인식'하고, 그것에 맞추어 '삶의 방식'을 바꾸고 '실천'하는 주민들이 필요합니다.

사람과 사람_마음을 모으다

주민들이 함께 비전을 만들고 구체적인 계획을 세우고 만들어 나가는 과정이 중요합니다. 주민들의 자발적인 동의와 동참 없는 에너지 자립마을 일구기는 성공하기 어렵습니다. 주민운동의 튼튼한 뿌리를 통하여 건강한 공동체를 일구어 나가는 것이 무엇보다도 중요합니다.

셋. 우리 동네만의 개성을 찾아라!

지역의 특성을 살린 우리 동네의 재생가능에너지원을 찾아보아요. 농촌이라면 농사를 짓고 남은 벼짚이나 가축 분뇨, 지역의 간벌재나 폐목재를 활용해 보세요. 근처에 흐르는 개울이 있다면 소수력발전을, 수확을 끝낸 빈 땅이 있다면 바이오디젤용 유채를 키워봄직도 합니다. 한 에너지에만 의존할 것이 아니라 다양한 에너지원을 고루 활용하는 것이 중요합니다. 그래야 안정적인 동네에너지 공급도 가능하고 자립기반도 높일 수 있습니다.

5) 2009년 녹색연합과 함께 발간한 '에너지자립을 꿈꾸는 마을- 부안 등용 에너지자립마을 만들기 보고서에서의 글을 인용함.

넷. 위로부터의 변화, 아래로부터의 변혁

동네에너지의 한계를 극복하기 위해서는 에너지 생산자로서 뜻을 세운 주민을 지원하고 그 뜻을 실현할 수 있도록 잘 디자인된 정책과 법이 필요합니다. 우리나라 신재생에너지 보급정책은 정부주도의 지원 사업 형태로 이루어져왔습니다. 반면 신재생에너지를 많이 이용하고 있는 유럽의 여러 나라들을 보면 시민 조직이나 지자체 차원에서 시작된 경우가 많습니다. 아래로부터 의견을 모아 정책을 결정한 것이죠. 등용마을의 에너지 자립 실험이 전라북도, 나아가 대한민국의 에너지 정책을 바꿀 수 있지 않을까요?

다섯. 마을과 마을을 잇는 동네 네트워크

전국 곳곳에서 에너지 농사를 짓는 농부들의 이야기가 들려옵니다. 각자의 마을에서 기울이는 관심과 노력이 대단합니다. 마을과 마을을 잇는 동네네트워크를 통해 서로의 고민을 나누고 정보와 아이디어를 모으는 것은 어떨까요. 다양한 마을이 참여하여 에너지 자립의 지혜를 함께 짜내 봅시다.

여섯. 우리 동네 에너지 자문단

계획을 수립하는 단계에서부터 마을에 적용하는 과정까지 기술자와 전문가의 도움을 필요로 하는 부분이 있습니다. 지역 대학, 지자체 공무원과 시민단체, 기타 전문가들로 구성된 마을 에너지 자문단을 꾸려 기술적, 정책적 조언을 구해봅시다.

일곱. 천천히 그러나 꾸준히

에너지 자립마을은 하루아침에 만들어 지지 않습니다. 힘들고 고된 길이었지만 꾸준히 노력하여 마을을 핵에너지로부터 독립시킨 해외의 사례들을 접하게 됩니다. 더디더라도 주민들과 함께 화석연료의 사용을 단계적으로 줄여나가는 것이 중요합니다. 그 꾸준한 발걸음에 희망이 있습니다.

| 분야발표 |

마을 만들기 역사와 그 과정에서 에너지자립마을의 의미

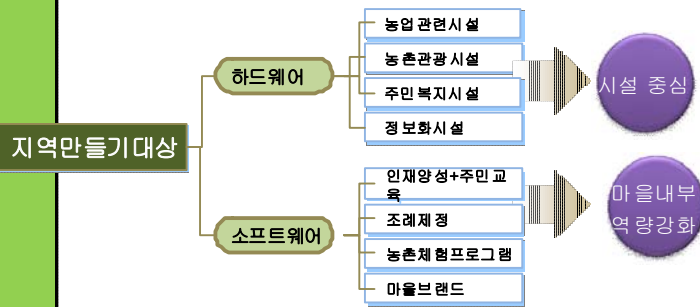
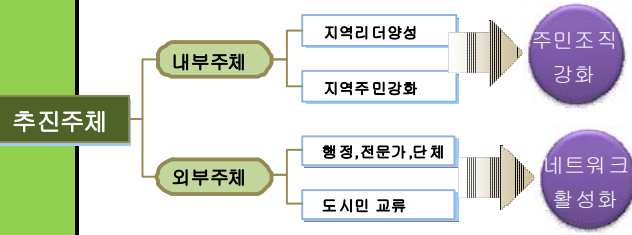
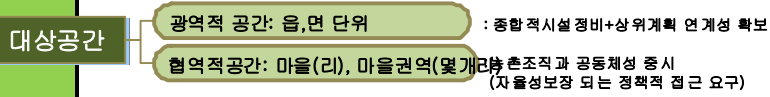
장동용 | 도농상생연대 사무국장

지역(마을)만들기 역사와 마을 만들기 과정에서의 에너지 자립마을의 의미



(사)도농상생연대 사무국장 장동용

1. 정부주도 “지역 만들기” 구성요소



2. 정부주도의 지역 만들기 역사

1950-1990년대

사업명	년대	추진주체	추진방식	주요내용	주요특징
지역사회개발운동	50-60년대	지도원(파견공무원), 주민	하향식과 상향식 혼합	•농업생산기반정비 •자원조성 및 소득증대 •주민조직화 •지도력형양	•중앙정부파견 공무원의 감시와 통제하에 실시- 주민 자율적 농촌운동으로 승화시키기에 한계
새마을운동	70년대	공무원, 새마을지도자, 주민	하향식과 상향식 혼합	•농업생산기반정비 •자원조성 및 소득증대 •주민조직화 •새마을지도자육성	•중앙정부 + 지방자치단체 + 마을 •공무원의 대거 참여 지원
농촌지역종합개발사업	80년대	지자체, 주민	상향식	•도?농종합개발사업 •거점개발(읍) •배후마을개발 •정주환경개선	•정부부처간 조정할 수 있는 법적 제도 미흡, •지자체의 여건미성숙, •3개 시험지구(공주, 강진, 청송) 18%금액투자 후 중단
농촌경주권개발사업 (농촌생활경비사업)	90년대	지자체, 주민, 민간기업	하향식 (공영회 등 주민의견수렴)	•면 단위개발 •주택 및 도로정비 •상하수도 개선 •공공시설 개발	•실질적 마을단위의 시설과 인프라 기반 확충 •불적 정비사업에 중점

1950-1990년대 농촌개발정책의 평가

농촌주체역량강화의 한계

- 60~70년대-대중동원 한계-농촌마을단위 주체적 농업경영체 전환 못함

농업생산위주의 한계

- 80년대이후 농업기반정비에 초점: 농산물마케팅, 농산물가공등 기술개발 부분취약-농산물 시장개방 적극적 대처 불가능

농촌어메니티자원의 훼손

- 농촌자연과의 조화 무시-하드웨어중심 농업기반정비
- 농촌적 풍속과 자연·역사문화 자원인 농촌어메니티의 훼손

지방자치단체의 자율권 부족

- 재원을 중앙정부지원, 물량위주의 사업으로 변질
- 지자체와 지역주민 실질적 파트너 의미 퇴색

2000년대 이후 지역 만들기



공동체적 성격이 강한 [마을] 공간적 지원단위 설정

소규모 마을조직(청년회, 노인회, 부녀회등) 활성화

공모제 채택에 의한 마을간 경쟁 도모

2000년대 이후 정부주도의 지역 만들기 사업

소관부처	관련사업	사업기간	계획	지원	사업대상
농식품부	농촌마을종합개발사업	'04~'17	1,000	40~70억(5년간)	•마을권역(3~5리)
	녹색농촌체험마을	'02~'17	850	2억(2년간)	•마을(1개리)
	어촌체험마을	'01~'13	112	5억(2년간)	•마을
	어촌종합개발사업	'94~'13	225개권역	50억(3년간)	•마을권역
	농어촌테마공원사업	'07~'18	85	50억	•대상지 지정
	소도읍육성사업	'03~'12	순차적 접근	100억(4년간)	•194개 읍지역
	거점면종합개발사업	'07~'17	200개면	70억(3년간)	•전국 면단위 지역
	전원마을	'04~'13	300개소	최대30억	•단위 가구당 지원금액 차등 (20호이상 기준)
행안부	정보화마을	'01~계속	400	3억	•마을
	살기좋은지역만들기	'07~'09	30	2천만원	•마을
	아름마을	'01~'03	23	15~20억	•마을권역3~5개마을)
문화부	문화역사마을	'04~'09	13	10~30억	•마을
농진청	농촌전통테마마을	'02~'09	170	2억	•마을
산림청	산촌생태마을	'95~'17	600	14억	•마을

- 시·군단위: 신 활력사업, 점경지역지원사업, 개발촉진지구사업 등
- 읍·면단위: 경주기반개발사업, 오지개발사업, 도서개발사업, 테마파크사업 등

3. 지역 만들기 문제점 및 과제

농촌지역만들기 사업의 지원공간을 어떻게 설정해야 하는가?

- 농촌마을단위(60-70년대) → 도 · 농촌종합단위(80년대) → 면단위(90년대) → 마을단위(2000년대)
- ※ 최근 마을단위 한계 이유로 마을권역 또는 면단위로 확대(거점면 종합개발사업 등)

사업내용의 중복성

- 사업의 유사성에 따라 통합하여 사업의 효율성 도모 방안 검토

사업추진체계의 문제성

- 지역만들기 사업의 성공은 통합적 지원체계를 어떻게 추진되고 있는가에 성패 좌우
- 80년대 농어촌지역개발사업의 실패는 정부부처간 이기주의와 지방자치의 미성숙 이유

지원대상마을의 양극화 문제

- 주변지역과 연계성 없이 1개마을이나 면에 사업비가 집중됨 - 마을간 양극화 초래
- 중앙 · 지방간 역할분담과 더불어 지자체내 통합적 지원체계 구축이 성공의 열쇠

5. 현재의 지역 만들기 사업을 통한 에너지자립마을 적용 - 농촌종합개발사업

왜? 농촌종합개발사업인가?

지역주민 주도의 상향식 개발사업이다.

- 지역주민들에 의한 예비계획서작성 → 시 · 군심사 → 도심사 및 선정 → 농림식품부타당성검토 및 예산지원

개발계획의 작성이 자유롭다.

- 농촌기반시설, 소득시설, 관광시설, 에너지 관련 시설 등 마스터플랜 작성 용이

예비계획서 평가는 주민들의 사업에 대한 의지가 가장 중요

- 주민결의서, 농촌개발교육성과결과물, 선진지답사, 사업추진위원회 구성 및 운영 등

이미 농촌마을종합개발사업 진행 마을 에너지자립마을로 접근

- 제주가시리권역 - 탄소제로 녹색마을만들기(유채꽃과 그린에너지)
- 많은 권역 공공시설물에 대한 재생가능에너지 시설 적용(태양광, 태양열 등)

농촌마을종합개발 사업이란?

- ? 목적
농촌마을의 경관개선, 생활환경정비 및 주민소득기반 확충 등을 통해 쾌적한 농촌 정주공간을 조성
- ? 사업내용:
농촌마을의 경관개선, 소득기반확충 및 기초생활환경 정비시설, 지역혁신을 위한 주민교육 등 소프트웨어 관련사업
- ? 지원부문
기반시설 설치, 공공이용시설 부지확보, 지역 역량강화 등
- ? 지원조건
권역당 5년간 40~70억 원 지원
⇒ 예산 증대(부처별 에너지관련 예산)← 지역에 적합한 에너지시설 배치
- ※ 연당 1개소 정도의 중심마을 육성
- 기초생활시설(주택 제외), 문화·복지시설 등 불특정 다수주민이 이용하는 공동이용 시설(공공이용시설): 전액 보조
- 마을주민 공동(5인 이상 결성한 법인 및 전문생산자 조직) 소득기반시설: 부지 참여자가 제공, 시설은 보조 80%, 자부담 20%
- 농촌체험, 관광기반시설: 부지는 마을에서 확보(지상물, 등기료 등 부지 제공에 소요되는 비용 포함)
- ※ 소득기반관련 투자는 보조금(국고+지방비)의 20%이하로 함

농촌마을종합개발 예산계획

가평 포도향마을 예시

분야	사업명	사업내용	사업규모	합계
기초생활	주차장	승용차 및 버스주차공간	306㎡	50
소득기반	축산분뇨처리장 폐쇄	차장고, 축성고, 혼합고 등	면적 1653㎡	800
	포도선별시설 확충	포도선별 및 상태 분류시설	1식	187.5
	포도 가공시설 확충	포도즙 짜기 시설	1식	187.5
	포도 와인화재온 숙성고	포도 와인숙성 시설 및 부대시설	면적 330㎡	187.5
	포도 등지킴터	포도분양가게? 포도맛밭이용차 판매시설	4식	125
	낙농체험교육농장	초지시설, 축사, 체험시설, 교육관 등	면적 992㎡	250
외부인구유입기반	귀농준비안학교	귀농준비안학교, 귀농준비안방, 교육실 등	면적 3306㎡	200
			태양광 5kw	50
농촌관광	포도?난 유리온실관	세계포도, 난 전시장	면적 1157㎡	500
			태양광 5kw	50
	도농교류다목적센터	지역전시장, 식당, 공익실, 체험역사 무실, 포도연구소, 권역주민도서관, 여공부방 등	면적 1,989㎡	1,050
			태양광 5kw	50
			권역안내관	3식
마을별안내관	마을별역사, 유래, 마을유도	3식	40	
문화복지	명수리4만마을회관	어르신휴게실, 관리실, 체육단련실 등	면적 397㎡	400
			태양광 5kw	50
경관환경	천수공간정비	명수천, 물놀이장, 생태하천조성	3식	100
	블래터벽면 및 Biotop 조성	우물, 블래터, 논습지관람데크, 장차식교육공간	면적 165㎡	50
	산림산책로	코스정비, 편의시설	15km	50
마을기획 및 운영	포도소공원	포도터널, 포도공원, 편의 시설	면적 629㎡	200
	주민교육	주민 및 리더교육과제와 선진지연수		100
	도농교류	도시민초청 권역 마을별 1억2천 캠프	15회(1억2천)	100
	컨설팅	체험프로그램, 축제개발, 음식개발		80
	마케팅	홍보, 광고, V.A, 블러그 마케팅		100
	정보화구축	권역홈페이지구축, 정보화교육		30
마을운영지원	권역수천위원회, 권역사무장지원 등 권역운영지원		100	
포도축제	구 신발-청평간국도, 도농교류센터		100	
	재경비			390
총계: 5,687.5(보조비: 5,340+자부담347.5)				5,687.5

현, 선진 체험마을을 에너지 자립마을로 전환 유도

- 대국민 에너지자립 의식 확산



마무리

법적 규제 해결 방안 모색

• 농어산촌은 대부분 각종 규제의 대상이 되고 있어, 시설 신축 등, 조성사업에 많은 어려움이 있음. 이런 법적 문제를 해결하는 방안 필요

개인 재산과 공익재산의 해결방안 필요

• 개인주택이나 토지에 대한 광범한 정비 설치 등, 개인 소유 재산에 시설물을 설치해야 하는 경우, 해결방안 필요. - 이런 문제의 해결방안이 없다면 사업 진행이 어려운 경우도 있음

에너지문제에 대한 투자 우선 순위 - 에너지수요 저감 - 정책지원

• 에너지문제(이후변화, 재생가능에너지 보급)의 해결을 위해서는 공급도 중요하지만 수요 관리가 더 중요. 더 많이 공급하는 데만 관심을 두지 말고, 줄일 수 있는 부분을 어떻게 줄일 것인지도 어떻게 하면 줄일 수 있을지에 대한 고민도 필요. 정책 수요자의 입장에서 보면, 가계와 직결되는 수요 관리가 더 관심이 가는 데 여기에 투자할 여력이 없는 것이 사실. 따라서 가계 차원에서 에너지 수요를 줄일 수 있는 부분에 지원을 한다 면 정책 목표 달성과 가계 이익을 동시에 달성 가능

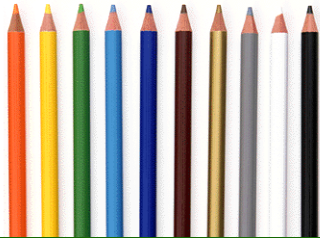
기타 - 농촌형 에너지자립 표준 주택 모델 - 지원금

• 농촌형 에너지자립 표준 주택 모델: 이런 모델의 주택으로 리모델링 시 지원금이 주택은 에너지 사용을 획기적으로 줄이고, 재생가능에너지 도입이 쉽도록 설계 조립식 반복제품으로 현장에서 조립, 공사기간을 줄이고 다양한 디자인 가능하게
이런 주택은 태양광+태양열, 풍력 발전설비기 기반 도입, 바이오메스 수질, 폐기물 분리배출이 쉽도록 공간 마련, 연료전지(광역 도시가스망 지역), 바이오메스 보일러, 가스 활용(어촌, 산촌) 등 다양한 열, 전원 공급이 가능하고, 직류 전류 사용 - 하이브리드 전력공급(직류+교류), 단열, 우수 이용, 스마트 그리드, 플러그인 자동차, 자전거 활용이 가능하도록 준비

| 분야발표 |

**지방자치단체와 함께
에너지자립마을을 시행하는 마을주민**

윤미숙 | 푸른통영21추진협의회 사무국장



그 심을 주목하라
~ 에코아일랜드
연대도 조성사업

윤 미 숙
(푸른통영21추진협의회 사무국장)

