

친환경 에너지 자급에 성공한 오스트리아 귀싱 시

오스트리아 변방에 위치한 작은 지방이, 지정학적 위치에 따른 관련 인프라의 부족 등 불리한 산업 입지 조건을 극복하고 필요한 에너지를 100% 자급자족하는 데 성공함으로써 ‘미래 에너지 시대의 모델’로 관심을 끌고 있다.

오스트리아 부르크렌란트주 남부에 위치한 귀싱 지역이 바로 그 곳으로, 동 지역은 현재 28개 작은 마을로 구성되어 있으며, 총 인구 2만 7천 명 정도이다. 이 중 귀싱 시의 인구는 4천 명 수준이다.

가장 낙후된 지역에서 에너지 자급 도시로

1988년 통계청 자료에 따르면 동 지역은 오스트리아에서 가장 낙후된 지역이었다. 과거 50년 이상의 ‘철의 장막’ 기간 동안 공산국가가 헝가리와 접해 있었던 지정학적 이유로 인해 산업화 등에서 철저하게 소외된 채, 교통/통신 등 관련 인프라의 개발이 부족했고, 이에 따라 공장 시설 등 산업 시설이 들어설 수 없었기 때문이다.

지역 생산 활동 인구의 70%가 인근 빈, 그라츠 등의 대도시로 출퇴근을 하면서 타 지역의 경제 활동에 종사하고 있었고, 필요한 에너지 구입을 위해 연 평균 3천 6백만 유로(귀싱시: 620만 유로)가 지출되는 등 지역 경제 및 재정은 매우 열악한 상태였다.

이러한 가운데 1990년 귀싱 지역 정부는 “화석 연료로부터 100% 완전 독립”한다는 결정을 내리고, 1991년 구체적인 에너지 절약 프로그램을 수립하였다. 동 프로그램에는 도시 가로등 조명의 최적화, 공공건물의 단열 시스템 개선 등 단기간에 실행 가능한 방안에서부터, 지역에서 이용할 수 있는 자원을 이용한 에너지 생산에 이르기까지 중장기적인 계획들이 포함되었다.

실제 귀싱 지역은 전체 면적의 46%가 숲으로 이루어져 있어서 이들 목재를 이용한 바이오매스 에너지 생산에 매우 적합한 도시이다. 이들 목재 중 64.6%를 차지하는 침엽수는 제지 산업, 제재소 등의 산업용으로 사용되고 있었던 반면, 상대적으로 산업용 활용도가 떨어졌던 활엽수들

을 에너지 생산용으로 활용하게 된 것이다.

이러한 노력이 결실을 맺어 1996년 목재 및 폐기물 등 소각 발전소(Fernwaerme)가 가동을 시작하여 귀싱 시의 모든 공공건물, 여러 개인 주택 및 공장 등에 난방 및 전력을 공급하기 시작하였다. 또 같은 해 유럽 재생 에너지 센터(EEE:Europäische Zentrum fuer erneuerbare Energie)가 문을 열게 됨으로써 지방 정부-연구소-기업을 연결하는 효율적인 산학 연계 시스템이 갖추어지게 되었다.

그 이후 현재까지 이들 산학 연계 시스템을 통하여 바이오매스, 바이오 가스, 태양광 발전 등을 핵심 분야로, 다양한 재생 에너지 관련 R&D 프로젝트를 실시하였다. 이러한 활동의 결과 현재 귀싱 시는 필요한 에너지를 100% 자체 조달하는 ‘에너지 자급 도시’로 새로 태어나게 되었다.

에너지 자급에 따른 경제적·환경적 효과 커

현재 귀싱시는 자신들이 필요한 난방(연 57.5 GWh) 및 전력(연 14 GWh) 이상을 자체 생산하여 인근 지역에까지도 공급하고 있으며, 그 결과 귀싱 지방(귀싱 시 포함 28개 지방자치 단체)의 에너지 자급률은 45%에 이르고 있다. 이에 따른 경제 효과도 엄청난 것으로 집계되고 있는데, 관련 기업 수 50개, 고용 효과 1,100명 이외에 에너지 자급에 따른 경제 유발 효과만 연 1,300만 유로에 이르는 것으로 추산되고 있다.

또한 친환경 재생 에너지를 통한 에너지 자급으로 인해 얻고 있는 환경 개선 효과도 큰 것으로 나타나고 있는데, 1995년 말 현재 3만 5천 톤에 달하던 CO₂배출량은 2007년 말에는 5천 톤 수준으로 크게 감소하였다. 즉, 귀싱시의 성과는 단순한 ‘에너지 자급’에서 그치는 것이 아니라 ‘친환경 에너지 자급 도시’로서 미래의 모델을 제시했다는 점에서 높은 평가를 받고 있다. 인터내셔널 헤럴드 트리뷴紙는 귀싱을 유럽 연합 지역 도시 중 90% 이상의 CO₂를 절감한 최초의 도시라고 높게 평가하기도 하였다.

R&D 활동은 귀싱 재생 에너지 분야의 핵심이라 할 수 있다. 초기에는 빈 공과 대학(TU Wien)과 그라츠 공과 대학(TU Graz)만이 귀싱시에 관련 연구소를 설립하고 활동하였으나, 그 이후 다수의 국제기관 및 관련 연구소가 문을 열고 다양한 R&D 활동 및 공동 연구를 수행하고 있다. 현재 역점을 두고 있는 분야는 ‘BIOSNG(바이오매스에서 합성 천연 가스 추출)’, ‘BTL(바이오매스에서 합성 액화 연료 추출)’ 2개 부문인 것으로 알려져 있다. 연구소의 R&D 활동과 더불어 귀싱 시 고등학교에서는 오스트리아에서 하나뿐인 ‘태양 에너지 기술 전문인’이 될 수 있는 직업 교육 과정을 제공하고 있는데 현재까지 17명의 졸업생을 배출하였다. 이 밖에도 관련 10개 단체와 공동으로 ‘에너지 관리자’ 과정도 개설하여 운영하는 등 실제 산업 현장에 필요한 관련 전문가 및 실무자 양성을 위한 꾸준한 노력을 전개하고 있다.

매주 평균 300명 방문하는 유명 도시로 거듭나

주목할 만 한 점은 에너지 도시로의 변신이 예상치 않았던 부수 효과까지 가져다주고 있다는 사실이다. 이제 귀싱시는 친환경 에너지 및 환경에 관심 있는 세계 각지의 정치인, 기업인 및 일반인에게 유명한 도시가 되었는데 매주 전세계에서 평균 300명의 ‘Eco-Energy-관광객’들이 귀싱시를 방문하고 있는 것으로 알려져 있다.

이에 따라 관광 효과의 극대화를 위해 귀싱 지역 내 10개 지방 자치 단체와 유럽 재생 에너지 센터는 공동으로

2005년 ‘oekoEnergieworld’라는 단체를 설립하여 운영하고 있다. 이 단체는 재생 에너지뿐만 아니라 관광지 및 문화 유적 등 지역 홍보를 효율적으로 기획하고 운영하는 것을 목적으로 하고 있다. 이러한 환경 개선 노력의 결과 귀싱시는 그 동안 많은 환경 관련 표창을 수상하였는데, 가장 최근에는 오스트리아 환경부의 환경보호 대상 2008(재생 에너지 부문), 독일 ‘GenoPortal-Energie Award 2008’ 등을 수상하였다. 유럽 재생 에너지 센터의 이사인 Werner Rausch 씨에 따르면, 현재 다수의 국가 및 지방자치 단체에서 귀싱시의 성공 모델에 높은 관심을 가지고 있으며, 동 센터가 수행하는 프로젝트 및 R&D 활동 등도 양적으로나 질적으로 그 규모가 빠르게 증가하고 있는 추세라고 밝혔다. 옥수수, 해바라기 오일, 목재 등 농업 중심의 지역 경제 구조로 오스트리아의 ‘가장 못 사는 지방’에서, 불과 20년 만에 필요한 에너지를 친환경 재생 에너지로 100% 자급하고 남은 에너지를 인근 지역에 ‘수출’까지 하는 환경적 ‘부자 지방’으로의 화려한 변신에 성공한 귀싱시의 성공 스토리는 최근 높아지고 있는 환경에 대한 관심과 함께 한국 정부 및 지방 자치 단체, 관련 기업들에게 좋은 벤치마킹 사례라 할 수 있다. www.guessing.at

사진 1. 귀싱시 목재 및 폐기물 소각 발전소 및 시 입구 전경

사진 2. 귀싱시 유럽 재생 에너지 센터 건물

사진 3. 귀싱시 목재 및 폐기물 소각 발전 설비

사진 4. 귀싱시 바이오매스 발전 설비

사진 5. 귀싱시 소재 oekoEnergieworld 사무실

사진 : www.guessing.at

