



태양열발전사업 활성화를 위한 신재생에너지 지원정책 도출

강원도는 2011년 춘천시 봉어섬 30만^m2 부지 중 20만^m2에 6MW급 태양광발전을 민간사업자가 설치하도록 허가하였다. 민간사업자인 강원솔라파크는 240억원을 투자하여 태양광발전설비 건설과 동시에 강원도에 기부채납하고 일정기간 전력판매 및 신재생에너지인증서를 판매하고 있다. 강원도는 봉어섬 여분의 부지 10만^m2를 방치하지 않고 소득창출 및 2018동계올림픽 신재생에너지생산 약속이행 등의 효과를 누리기 위하여 태양열발전사업자 유치에 필요한 상황이다. 또한 신재생에너지 사업자는 봉어섬에 태양열발전을 설치하고 기부채납 후 15년간 사업을 수행할 경우, 전력판매 등으로 수익을 얻는 것은 물론 설치/운영 실적 축적으로 인하여 해외의 태양열발전사업에 진출할 수 있는 교두보를 쌓을 수 있다. 하지만 태양열발전사업을 수행하기 위해서는 많은 투자비가 필요한 반면, 전력판매수익만으로는 투자비를 회수할 수 없다. 따라서 태양열발전에 대한 발전차액/REC가중치가 주어지지 않을 경우에는 발전사업자는 수익을 얻을 수 없기 때문에 봉어섬에 태양열발전을 건설하지 않을 것이고, 강원도에서 추구하는 봉어섬 이용계획은 차질이 생기게 된다. 따라서 태양열발전에 대한 적정한 발전차액/REC가중치 부여가 필요하며, 본 연구에서는 이를 위하여 전력가격의 불확실성을 고려한 실물옵션 방법론을 적용하여 태양열발전 기술별 발전차액/REC가중치를 산정하였다. 봉어섬에 적용하기 위하여 경제성이 가장 좋은 태양열 집광방식을 계산하였으며,

계산결과 2MW급 타워형이 가장 경제적임을 알 수 있었다. 발전차액이 지원될 경우에 2MW급 태양열발전이 가장 경제적임을 산정하였지만, 태양열사업에 대한 지원제도가 시행되면 태양열사업이 유리하고, 태양열사업 지원제도가 시행되지 않으면 태양광 사업을 하는 것이 유리하다는 당연한 결과일 뿐이다.

지원제도 시행의 불확실성이 태양열사업의 중요한 변수로 작용하게 되지만, 여기서 말하는 불확실성은 측정이 불가능한 나이트의 불확실성(Knightian Uncertainty)이다. 전력가격과 같이 측정 가능한 리스크(Risk)를 이용하는 실물옵션분석을 수행할 수는 없지만, 지원제도의 불확실성 하에서 불어섬 태양열발전사업에 대한 타당성평가를 위하여 태양열에 대한 발전차액지원제도 시행확률이라는 애매한 개념을 적용하여 분석을 수행하였다. 분석결과 태양열 발전차액지원제도 시행확률이 60%일 때 태양광사업을 허가하지 않고 태양열 발전차액지원제도가 시행되는 상황을 기다릴 경우, 강원도에서 15년 이후에 얻게 되는 이익은 총 21.06억원으로 당장 태양광사업을 허가했을 때의 이익인 총 22.02억원보다 낮았다. 하지만 70% 이상일 경우에 태양광발전사업을 허가하지 않고 태양열 발전차액지원제도 시행을 기다리는 것이 24.57억원으로 당장 태양광사업을 허가하는 것보다 2.55억원 더 높은 가치를 가진다는 것을 알 수 있었다. 앞서 언급한 태양열에 대한 지원제도 시행 시에는 태양열사업이 유리하고, 지원제도가 없을 경우에는 태양광사업이 유리하다는 당연한 분석보다는 정교한 결과이지만, 태양열사업에 대한 지원제도 시행확률이 70%라는 것이 측정 가능하지 않다는 것이 문제이다.

국내에서의 태양열발전은 시범사업으로만 진행해왔기 때문에 아직 실증단계에 도달했다고 볼 수 없기 때문에, 상용플랜트급의 발전량을 얻기 위해서는 많은 시간이 필요하다. 또한 아직 연구개발 단계이므로 전력생산단가를 산정하기에 어려움이 존재하기 때문에 REC가중치 산정에는 회의적인 시각이 많다. 하지만 태양광사업의 경우에도 초기에는 높은 발전차액을 지불하여 사업자를 유치하였고, 현재 보급률이 상승하고 있으므로, 태양열발전에 대해서도 지원정책을 시행하여 국내사업은 물론 해외사업의 진출을 도모하자는 움직임도 존재한다. 결국 중앙정부의 의지에 따라 발전차액/REC가중치

가 결정되며, 발전차액지원제도 부활 확률이 70%이상일 경우 기다리는 것이 유리하다는 결과가 나왔지만, 새정부가 들어선지 얼마 되지 않아 제2차 국가에너지기본계획이 수립되고 나서야 원자력과 신재생에너지에 대한 구체적인 정책방향이 잡힐 것으로 예상된다. 이와 같은 상황에서 당장 소규모 태양열사업의 지원확률 70%를 예단하는 것보다는 기본계획이 세워지는 과정에서 소규모 태양열사업에 대한 지원 확률이 가시화 될 때까지 기다려보는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

▣ **키워드** : 태양열발전, CSP, 봉어섬, 발전차액지원제도, Feed-in Tariff, RPS제도, 신재생에너지 공급인증서 가중치, REC 가중치, 균등화발전단가, LCOE, 실물옵션, Real Option