

## 실물옵션 가치평가법을 이용한 신·재생에너지 가치평가 : 풍력발전을 대상으로 실증분석

조상민<sup>1)</sup>, 허은영<sup>2)</sup>

### Real options valuation method for new and renewable energies : An empirical study of wind power

Sangmin Cho and Eunnyeong Heo

Key words : 실물옵션 가치평가법, 불확실성, 유연성

Abstract : 본 연구의 목표는 신재생에너지의 가치를 평가하는 방법론으로써 실물옵션 가치평가법(ROVM)을 제안하고 다른 가치평가 기법들과의 비교를 통해 실물옵션 가치평가법의 타당성을 확인하는 것이다.

가치평가 기법에는 크게 편익/비용 분석 방법(B/C analysis)과 수명주기비용 분석 방법(LCC)이 있다. 편익/비용 분석 방법은 우리가 가장 흔히 이용하는 방법으로 일반적으로 할인율을 사용하여 구한 순현재가치(NPV), 내부수익율(IRR) 또는 편익/비용 비율(B/C ratio) 등을 통해 가치를 평가한다. 수명주기비용 분석 방법은 제품의 생산, 사용, 폐기에 이르는 전과정에 발생하는 비용을 모두 산정하여 가치를 평가하는 방법이다. 이 두 분석 방법의 단점은 불확실성 및 복잡성에 대한 고려가 결여되어 있고 따라서 가치평가가 경직되어 있다는 것이다. 두가지 분석 방법으로 분석할 경우 신재생에너지의 가치는 부(-)가 되고 더 이상 투자 및 개발의 유인이 존재하지 않는 것으로 나타나게 된다. 그리고 한번 이렇게 의사결정이 이루어지면 이후 상황이 변하여도 의사결정이 반복되거나 변경될 수 없는 것이 기존의 가치평가법의 특징이다. 하지만 신재생에너지는 매우 큰 불확실성을 내포하고 있고 이러한 불확실성을 바탕으로 다양한 의사결정을 통해 가치를 증대시킬 수 있는 기회가 존재한다.

따라서 본 연구에서는 신재생에너지의 가치를 평가하는 방법으로 실물옵션 가치평가법을 제안한다. 실물옵션 가치평가법은 옵션가치평가 모형을 이용하여 실물자산 혹은 프로젝트에 대한 가치를 평가하는 방법론이다. 실물옵션 가치평가법이 기존의 평가 모형에 비해 우수한 이유는 현실에 존재하는 불확실성을 파악하고 이를 가치 상승의 기회로 이용하기 때문이다. 따라서 기존의 경직된 평가법에서 벗어나서 가능한 여러 형태의 의사결정 과정을 옵션으로 상정하여 투자 또는 개발과정의 다양한 유연성을 가치평가에 반영하고 이를 통해 보다 정확한 가치평가를 수행할 수 있다. 옵션의 종류에는 연기옵션, 폐기옵션, 단계별 투자옵션, 운영변경 옵션 등이 있다. 신재생에너지의 개발 과정에 이러한 옵션을 적용할 경우 기존의 방법론을 통해 평가되는 가치보다 훨씬 큰 가치를 가지는 것으로 나타날 것이고 이를 통해 신재생에너지의 개발 및 투자에 대한 타당성을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서는 신재생에너지 중 풍력발전을 대상으로 실증분석을 실시하여 풍력발전의 가치를 평가하고 풍력발전 개발 및 투자의 타당성을 확인하고자 한다.

1) 서울대학교 지구환경시스템공학부 석사과정  
E-mail : smin0621@snu.ac.kr  
Tel : (02)880-8707 Fax : (02)882-2109  
2) 서울대학교 지구환경시스템공학부 조교수  
E-mail : heoe@snu.ac.kr  
Tel : (02)880-8323 Fax : (02)882-2109