

외부 동료평가를 적용한 신재생에너지 보급사업의 성과분석 연구

*박 주영¹⁾, 김 지효²⁾, **허 은녕³⁾

Peer Review of Renewable Energy Dissemination Program

*Jooyoung Park, Jihyo Kim, **Eunnyeong Heo

Abstract : 본 연구의 주요 목적은 정부에서 추진하고 있는 신재생에너지 보급정책의 현재까지의 성과를 분석하고, 장애요인을 파악하여 개선방안을 제시하는 데에 있다. 따라서 보급정책의 하위 프로그램들의 정성적 평가를 위하여 미국 DOE(Department of Energy) 산하 EERE(Energy Efficiency and Renewable Energy)에서 제시하고 있는 Peer Review Guide(2004)를 따라 외부동료평가(Peer Review)를 사용하였다. 그러나, 미국 EERE에서 제시하고 있는 가이드를 한국에 곧바로 적용함에는 무리가 있기에, 하위프로그램들의 외부동료평가를 실시하기에 앞서서 외부동료평가 설문 평가속성 결정을 위해 전문가 설문을 한 차례 더 진행하였다. 첫 번째 전문가 설문에서는 투입요소의 적정성 (Quality), 생산성 (Productivity), 성취도 (Accomplishments), 연계성 (Relevance), 관리 (Management), 전체적 평가 (Overall Assesment) 항목 중 어떠한 항목을 선택해야 하는지, 국문 번역이 적절한지 등을 살펴보았다. 두 번째 설문에서는 이렇게 해서 선정된 항목을 바탕으로 각 프로그램 별로 Peer Review Guide에서 제시한 외부동료평가를 시행할 예정이다.

Key words : Renewable Energy (신재생에너지), Peer Review(외부 동료평가), Renewable Energy Dissemination Program(신재생보급정책)

1. 서론

'제 3차 신재생에너지 기술개발 및 이용 보급 기본계획'이 수립되었고, 이 기본 계획 하에서 정부는 신재생에너지 보급정책을 추진하고 있다. 신재생에너지 보급정책은 설비용자지원제도, 보급보조사업(태양광 주택 10만호 보급사업, 그린홈 100만호 보급사업, 일반보급사업), 공공기관 이용 의무화사업, 발전차액지원제도, 세제지원제도, 인증제도, 전문기업제도로 분류할 수 있다.

위와 같은 신재생에너지 보급정책이 제대로 수행되고 있는지 중간점검하는 취지에서 본 연구에서는 외부동료평가를 실시하고 있다. 이 외부동료평가를 통하여 신재생에너지 보급정책의 시행과정에서 발생하는 애로점을 파악한 후, 개선방안을 마련하고자 한다.

본 논문에서는 외부동료평가 방법론을 소개하고(2장), 신재생에너지 보급정책 성과분석 연구에서 외부동료평가 방법론을 어떻게 적용하였는지 보여준다(3장). 그리고 마지막으로 외부동료평가를 시행하기 위하여 실시한 항목선정 결과와 함께 연구의 의의를 포함한 결론(4장)을 제시하였다.

2. 외부동료평가(Peer Review)

2.1 외부동료평가 방법론 소개

외부동료평가(Peer Review)는 “의사결정자들

에 의해 요청되어진 제안된 행위에 대해 이루어지는 관련 학문분야에서 인정된 전문가들의 조언”(이장재, 2006)이다. 따라서, 동일 영역이나 인접 영역에 종사하는 전문가들에 의해 프로그램에 관하여 장단점을 판단하도록 하는 평가방법론으로 자주 사용된다.

동료평가의 성공적인 수행을 위해서는 해당 분야에 대하여 잘 아는 가능한 많은 전문가를 선정하고, 개인이나 집단이 갖고 있는 편향된 견해가 최대한 배제되며, 전문가들이 공통적으로 동일한 견해를 낼수록 성공적인 동료평가가 이루어진다. ★

2.2 EERE의 "Peer Review Guide(2004)"

본 연구의 대상이 신재생에너지 보급정책인

-
- 1) 서울대학교 공과대학 에너지시스템공학부
E-mail : gene55@snu.ac.kr
Tel : (02) 880 - 8284 Fax : (02)882-2109
 - 2) 서울대학교 공과대학 에너지시스템공학부
E-mail : frogpri1@snu.ac.kr
Tel : (02) 880 - 8284 Fax : (02)882-2109
 - 3) 서울대학교 공과대학 에너지시스템공학부
E-mail : heoe@snu.ac.kr
Tel : (02)880-8323 Fax : (02)882-2109

★ Hemlin, Sven, 2009, Peer Review Agreement or Peer Review Disagreement: Which Is Better

만큼 미국 DOE(Department of Energy)산하의 EERE(Energy Efficiency and Renewable Energy)에서 신재생에너지 프로그램 평가의 방법론으로써 제시하고 있는 EERE Peer Review Guide(2004)를 따라서 외부동료평가를 실시하였다.

Peer Review Guide에서는 외부동료평가의 실시과정을 네 단계로 나누고 있다. 첫 번째는 준비(Preparation)과정으로, 이 단계에서는 외부동료평가의 목적과 범주를 설정하고, 평가속성을 결정하며, 뒷받침이 되는 데이터를 분석한다.

두 번째는 예비평가(Pre-Review)단계로, 평가참여자를 선정하고, 의제와 분석 틀을 설정하며 평가수행단계에서 필요한 자료 등을 준비하는 단계이다.

세 번째 단계가 평가 수행단계(Conduct Review)단계이다. 이 단계에서는 평가 참여자에게 필요한 데이터를 제공하고 평가참여자로부터 의견을 얻는 단계이다.

마지막으로는 평가 후 단계(Post-Review)이다. 이 단계에서는 외부동료평가로부터 얻은 정보를 바탕으로 보고서를 작성하고, 향후 세부계획을 설계하며, 피드백까지 실시하는 단계이다.

본 연구에서는 지금 시점에서 준비단계와 예비평가를 동시에 진행 중에 있고, 준비과정에서는 외부동료평가의 평가속성을 결정하기 위하여 또 한번의 외부동료평가의 실시하였다.

2.3 Peer Review Guide 사례 분석- Wind and Hydropower Technologies Program Peer Review (2007)

2.3.1 사례의 개요

이 보고서는 풍력과 소수력 에너지가 수행되고 있는 프로그램이 제대로 수행되고 있는가에 대한 평가를 EERE에서 제시한 Peer Review Guide에 따라 외부 동료평가를 실시하였다. 외부동료평가를 풍력과 소수력 에너지 분야에서 시스템의 통합성, 시장과 정책 분석, 환경적 장소선정, 기술 연계 활동 분야로 분류하여 평가하였다.

평가의 요소로는 효율성(Effectiveness), 연계성(Relevance), 전체적 평가(Overall Impression)선정하였다. 이 항목에 관하여 1점에서 10점까지의 점수를 매기는 방식을 활용하여, 각 항목을 가중치를 1로 두어 평균을 구하여 결과를 도출하였다.

2.3.2 평가 참여자 구성원 및 개요

외부 동료 평가자는 풍력에너지 분야의 전문가들로 Wind energy Program과 무관한 사람들로 선정하였다.

DOE, NREL(National Renewable Energy Laboratory), 대학교수, 풍력 소수력 관련 산업체, American Wind Energy Association, 기타 연구소에서 근무하는 사람들이 외부 동료 평가에 참여하였다.

2.3.3 평가 일시 및 형식

설문은 2007년도에 7월 11일, 12일 이틀에 걸쳐 진행되었고, 미국의 Denver에서 실시되었다. 외부 동료평가를 진행하기에 앞서서 설문 응답자에게 풍력과 풍력프로그램에 관한 간단한 설명을 제공하였고, 외부동료평가는 이틀 동안 수행되었다.

첫날은 시스템 통합(System Integration)과 시장과 정책 분석 프로그램(Market and Policy Analysis program activities)에 관하여, 두 번째 날은 환경과 장소선정(Environmental and Siting)과 기술연계성(Technology Acceptance program activities)에 관하여 외부동료평가를 수행하였다.

이 보고서에서는 프로그램 내에서 실시되고 있는 활동을 간략하게 정리하였고, 각 패널들의 의견과 함께 각 패널들이 평가한 속성들의 점수도 같이 제시하였다. 보고서의 끝에는 패널들이 개진한 의견들에 대한 정리와 함께 각 항목들에 매긴 점수들을 평균하여 표로 제시하였다.

2.3.4 평가의 내용과 결과

외부동료평가를 실시한 결과, 미국의 풍력에너지 프로그램의 발전을 위하여서는 풍력관련 교육프로그램이나 학계와 산업이 연계될 필요가 있고, 미국 내 풍력관련 산업에서 일자리가 창출되고, 지역 경제가 활성화되려면 연방정부 내에서 실시하는 통합적인 프로그램이 필요하다는 의견이 제기되었다.

또한, 시스템별 통합과 R&D 프로그램과의 통합 또한 필수적인 요소로 인식되었고, 프로그램의 모델링과 차후에 프로그램 분석을 위하여 DOE 관계자와 풍력 발전 사업자와의 교류와 협력이 필요하다는 것이 공통적인 의견이었다.

3. 신재생에너지 보급사업에의 외부동료평가 적용

3.1 외부동료평가 설문 항목 선정

Peer Review Guide에서 제시하고 있는 평가속성은 크게 세 가지이다. 첫 번째는 투입요소의 적정성(Quality), 생산성(Productivity), 성취도(Accomplishments) 항목이다. 두 번째 평가속성에는 연계성(Relevance)이며, 세 번째 항목은 관리(Management)이다. 마지막으로 전체적 평가(Overall Assessment) 항목을 추가하기도 한다.

실제로 Peer Review Guide를 이용한 보고서에서는 위의 항목들 모두를 사용한 보고서도 있지만, 선택적으로 사용하기도 하였다.

국내에서 시행되고 있는 프로그램을 평가하는데 있어서, 이러한 속성 중에 어떠한 속성을 사용할 것인가를 선정하고, 각 항목의 정확한 용어 선정에 있어서 연구자의 주관적인 입장이 개입될 여

지가 높다. 이에 최대한 주관성을 배제하기 위하여 본격적 프로그램 평가에 앞서서 설문 항목 선정에 위한 1차 외부 동료평가를 활용하였다.

따라서 1차 외부동료평가에서는 위의 항목들 중에 어떠한 항목들을 사용할 것인가에 관한 속성선정에 대하여 전문가들의 자문을 받았다. 그리고 이 자문을 토대로 결정된 속성으로 실질적으로 Peer Review Guide에서 제시하고 있는 형식으로 외부동료평가를 실시할 계획이다.

1차 외부동료평가에서는 각 항목에 대한 영문 설명을 곁들여 연구자가 자의적으로 해석한 국문 설명과 함께 제시하였고, 이 항목에 대한 국문 설명의 적절성과 신재생보급사업에 필요한 항목인지를, 이 항목에서 더욱 추가되어야 할 속성이 있는지에 관한 질문에 대하여 설문을 진행하였다.

따라서 향후 연구에서는 한국에서 실시되고 있는 여러 신재생에너지 정책을 평가하기 위한 외부동료평가 실시 하나의 틀을 마련할 수 있을 것으로 보인다.

설문 후 결과, 모든 항목이 필요하다는 결과를 얻었고, 국문번역에서는 약간 수정이 필요하였다. 따라서 선정된 항목은 투입요소의 적정성(Quality), 생산성(Productivity), 성취도(Accomplishment), 정책과의 연계성(Relevance to Mission and Goals), 기술/시장/산업과의 연계성(Relevance to Technical and Market Challenges), 관리(Management), 종합평가(Overall Assessment)이다.

3.2 외부 동료평가의 시행

앞서서 본 것과 같이 Peer Review Guide에서 제시하고 있는 속성을 선정하는 작업을 하기 위하여 1차 외부동료평가를 실시하였다. 1차 외부동료평가에서 택한 속성과 국문번역을 바탕으로 2차 외부동료평가를 실시할 계획이다. 두 번째로 실시되는 이 외부동료평가가 본격적으로 신재생에너지 보급사업을 평가하는 설문에 해당된다.

2차 외부동료평가에서의 평가 대상은 국내에서 시행되고 있는 보급사업이다. 에너지관리공단에서 분류하고 있는 보급사업 체계는 보급지원제도와 기반조성사업 둘로 나뉜다. 보급지원제도의 하위제도에는 융자지원제도, 일반보급보조사업, 그린홈 100만호 사업, 지방보급사업이 있고, 기반조성사업에는 인증제도, 발전차액지원제도, 전문기업제도, 설치의무화 사업, 국제협력 사업으로 나뉜다.

하지만 본 설문에서는 설문의 평가 대상이 정부에서 정책 수행의 편의성을 위하여 분류한 사업 분류 체계를 따르지 않고, 평가 대상인 프로그램의 개념에 맞게 재분류하였다. 따라서, 설문 대상으로 융자지원제도, 세제지원제도, 일반보급보조사업, 그린홈 100만호 사업, 지방보급사업이 등의 하위프로그램을 각 평가항목에 따라서 1점 ~ 10점 사이의 점수를 아래의 표와 같이 매길 수 있도록 한다.

평가항목	1~ 10		
Q1. 투입요소의 적정성	...		
Q2. 생산성			
Q3. 성취도			
Q4. 정책과의 연계성			
Q5. 기술/시장/산업과의 연계성			
Q6. 관리			

[표 3] 외부 동료평가 2차 설문 각 속성별 평가 형태

그리고 마지막으로 전체적 평가(Overall Assessment)에 대하여 아래에 대한 표를 마련하여 각 프로그램에 대한 상대평가도 가능하도록 설문을 구성할 계획이다.

평가항목	1~ 10		
설비융자지원제도	...		
보급보조사업			
공공기관 이용의무화사업			
발전차액지원제도			
세제지원제도			

[표 4] 외부 동료평가 2차 설문 전체적 평가 형태

4. 결론

성공적인 신재생에너지 보급을 위하여서는 기존의 신재생에너지 보급정책의 애로사항을 파악하고 시정하는 것이 필수적인 요소로 작용한다. 이에 본 연구에서는 외부동료평가를 활용하여 신재생에너지 보급정책들의 애로점을 파악하고 개선방안을 마련하고자 한다.

외부동료평가를 시행하기 위하여 미국 DOE 산하 EERE에서 제시하고 있는 Peer Review Guide에 따라 외부동료평가 설문 항목을 선정하였다. 외부동료평가 선정 항목을 위하여 각 항목의 필요성 여부, 추가되어야 할 항목이 있는지 여부, 국문 설명 적절성 관련한 전문가들의 의견을 수렴하였다. 이에 본 연구는 신재생에너지 프로그램의 평가를 수행하는 데 있어서 한국형 외부동료평가 가이드를 만든다는 점에서 의의를 지닌다.

이렇게 수립된 평가 가이드를 가지고 실제로 시행되고 있는 국내 신재생에너지 보급정책의 성과를 평가할 예정이고, 이 결과는 향후 신재생에너지 보급정책의 성공적인 시행에 도움을 줄 것이다.

후 기

본 연구는 지식경제부에서 지원하는 [신재생에

너지 원천기술연구센터] 및 [신재생에너지 보급사업의 종합성과 분석 및 개선방안] 과제의 일환으로 수행되었습니다.

References

- [1] EERE, 2004, Peer Review Guide. DOE
- [2] SENTECH, Inc. 2007, "Wind and Hydropower Technologies Program Peer Review Report 2007.", DOE.
- [3]Hemlin, Sven, 2009, "Peer Review Agreement or Peer Review Disagreement: Which Is Better", Springer Publishing Company, Inc. 2, pp.5-12.
- [4]오해영, 2007, "기술기획·평가 이슈 도출에 관한 연구", 한국과학기술기획평가원 [편]
- [5] 이장재, 2006, "평가위원 및 연구원 마일리지 제도 실행방안", 한국과학기술기획평가원 [편].