

수소 연료전지차로의 전환을 위한 녹색 전략

*이 문수, 이 민진, **이 영희

Green pathway to hydrogen fuel cell vehicle

*Munsu Lee, Minjin Lee, **Younghee Lee

This study analyzes transitions to a green path in transportation system in South Korea. We develop transportation system model with four new technology options, green cars; Hybrid electric vehicle, plug-in hybrid vehicle, electric vehicle and fuel cell vehicle. Among those technologies fuel cell vehicle is the best option assuming no GHG emissions when driving. We use MESSAGE model to get an optimal solution of pathway for high deployment of fuel cell vehicles under the Korea BAU transportation model.

Among hydrogen production sources, off gas hydrogen is most economic since it is hardly used to other chemical sources or emits in South Korea. According to off gas hydrogen projection it can run 1.8 million fuel cell vehicles in 2040 which corresponds to 10% of all passenger cars expected in Korea in 2040.

However, there are concerns associated with technology maturity, cost uncertainty which has contradictions. But clean pathway with off gas and renewable sources may provide a strong driving force for energy transition in transportation in South Korea.

Key words : MESSAGE model(메세지 모형), transportation system(수송 시스템), green car(그린 카), fuel cell vehicle(연료전지차), hydrogen fuel(수소연료), off gas hydrogen(부생수소), Green house gas(온실가스)

E-mail : *leeyoung@skku.edu

RPS 도입 하의 신재생에너지 지불의사 연구

*김 지효, 김 민지, 김 해연

WTP for Renewable Electricity with RPS

*Jihyo Kim, Minji Kim, Haeyeon Kim

본 연구는 2012년 시행할 예정인 신재생에너지 공급의무화제도(RPS) 하에서 신재생에너지 전력에 대한 추가비용 발생 시 국민들이 RPS 제도의 목표 및 형태에 대하여 어떤 선호를 가지고 있으며, RPS 제도에 대한 소비자들의 만족도를 높이기 위한 개선점이 있는지 알아보고자 수행되었다. 이에 소비자 선호를 조사하는 대표적인 연구방법론인 조건부가치평가법(CVM)을 활용하여, RPS 제도 하에서 발생 가능한 소비자 선호, 구성요소 합산효과 및 지역별 선호의 차이의 3개 주제에 대한 연구를 3차례 설문 조사를 통해 수행하였다. 해당 연구의 주요 내용을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 국민들의 신재생에너지 전력에 대한 WTP는 가구당 1,456~1,560원/월 수준으로 이는 우리나라 가구당 월 평균 전기요금의 약 3.7~3.5% 수준에 해당한다. 이를 토대로 추산한 신재생에너지 전력 이용에 대한 국민들의 편익은 2011년 신재생에너지 보급 관련 예산의 42.4% 정도인 것으로 나타났다. 둘째, 국민들은 에너지원의 선택에 대한 비용 차이가 있을 시에는 개별 신재생에너지원을 대체재(substitutes)로 인식하였다. 그러나 에너지원의 선택에 대한 비용 차이가 없는 경우에는 특정 신재생에너지원에 대한 선호를 보이며, 특히 태양광에 대한 선호도가 가장 높게 도출되었다. 셋째, 소비자들의 선호도에 따른 재생에너지 포트폴리오를 적용한 결과, 우리나라 국민들은 연 2,618~2,806 GWh 규모의 신재생에너지 전력을 생산하는데 소요되는 추가비용을 지불할 의사가 있는 것으로 분석되었다. 이는 2010년도 우리나라 전체 전력 수요의 0.62~0.66% 정도로 RPS에서 목표로 하는 의무비율을 이행하기에는 부족한 것으로 보인다. 넷째, 신재생에너지 전력에 대한 선호는 지역별로 다르게 나타났다. 이는 지역 간 저항응답의 비율, 재생에너지 시설 인근 경험 및 재생에너지 시설 입지에 대한 찬반의사 등의 지역별 차이에서 기인하는 것으로 분석되었다.

Acknowledgement : 본 연구는 2011년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지기술연구원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구과제입니다. (No. 20093021020020)

Key words : Renewable electricity(신재생에너지 전력), Renewable portfolio standard(신재생에너지 공급의무화제도), Contingent valuation method(조건부가치평가법)

E-mail : *frogpril@snu.ac.kr