

Life-cycle costing and life-cycle assessment analysis of power generation systems to enhance fuel cell systems profitability

윤좌문*, 최원준, 이진원, 김성훈, 김윤성, 박종규
두산중공업
(cmunyun@gmail.com*)

MCFC연료전지 발전시스템은 전력계통의 대형화를 완화하고, 전력수송에서 발생하는 손실을 저감할 수 있으며, 주공급 계통 발전시스템에 문제가 발생하여도 자체 발전전력을 공급함으로써 무정전 시스템을 구성할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 신재생에너지로 분류되어 정부에서도 보조금을 지급하며 활성화를 장려하고 있다. 그러나, 지금까지 연료전지와 기존 발전시스템에 대한 정확한 비교평가가 없었다. 본 연구에서는, 복합화력, 열병합발전, 그리고 연료전지 발전시스템의 비교를 위하여, 원료 공급에서부터 원료나 에너지의 수송, 에너지의 변환, 소비지역에 전달까지 이르는 비용과 효율을 계산하기 위한 모델을 수립하고 Tool를 개발 하였다. 또한, 환경적 측면을 고려하기 위하여 LCA(Life Cycle Assessment, 전과정분석)에 따르는 각 단계에서의 환경성을 비교하였다. 연료전지의 장점을 최대화하는 사업화 방안을 모색함으로써, 연구개발의 목표를 설정하는 데 기여하고자 한다.