

최적화 모델을 이용한 신재생에너지 기술 투자 전략 수립: 미래 한국의 바이오매스 기반 수소 공급 시스템

조선희, 김지용†
인천대학교
(jykim77@inu.ac.kr†)

오늘날 신재생에너지의 중요성이 증가함에 따라 신재생에너지를 활용하기 위한 다양한 국가적, 기업적 투자가 증가하는 추세이다. 이러한 투자는 관련 기술의 기술적, 경제적 타당성은 물론, 활용자원의 시간적, 공간적 간헐성, 에너지 시장의 유동성, 에너지 수요의 불확실성 등 에너지 경제 구조 상의 다양한 외부 요소를 고려하여 전략적으로 수립되어야 한다. 따라서, 본 연구에서는 미래 한국의 바이오매스 기반 수소 공급 시스템에 대하여 시간에 따른 바이오매스 공급 변동 및 수소 수요 변화를 고려한 투자 전략을 혼합정수모델 (MILP)을 이용해 개발하고 이를 분석한다. 본 연구의 결과로 최적 투자 전략 및 다양한 비용인자를 규명하였고 수요 변화에 따른 에너지 공급 전략의 민감도 또한 분석하였다. 이러한 결과는 바이오매스 기반의 수소 공급 시스템의 경제적 성과에 대해 평가할 수 있는 지표로 사용될 수 있으며 또한 의사 결정 시 중요한 도움이 될 자료로 사용될 수 있다.