

4차 산업혁명 기반 지속 가능형 물-에너지-탄소(Water-Energy-Carbon) 넥서스 연구

인연준, 류성한, 김예린, 황보순호, 남기전, Pouya ifaei,

유창규[†]

경희대학교

(ckyoo@khu.ac.kr[†])

본 연구에서는 8차 전력수급 기본계획에 따라 신재생에너지의 발전 비중을 20%까지 높이기 위한 신재생에너지 기반 지역별 Water - Energy - Carbon 넥서스를 개발한다. 신재생에너지는 지역별 지리, 기상, 기후적 요인에 따른 다변동성이 매우 크므로 빅데이터 분석을 통한 특성 파악 및 지역별 최적의 발전 설비를 구축할 필요가 있다. 연구 대상 지역은 16곳으로 기존에 태양광 발전과 풍력 발전이 활발하게 이루어지고 있는 지역과 광역시를 포함한 대도시를 포함한다. 지역별 전력 수요량, 태양 복사량, 풍속, 바이오가스량 데이터 등을 이용하여 HRES(Hybrid Renewable Energy System) 모델링과 사회적 변수들을 이용한 FA-TOPSIS(Technique for Order-Preference by Similarity to the Ideal Solution) 분석을 진행하여 HRES 개발 우선순위와 설치 용량을 산출 및 제시한다. 또한 LCA(Life Cycle Assessment) 분석을 통해 온실가스(GHG) 배출량 산출함으로써 지역별 HRES 개발에 있어 지속가능성을 검토한다.

Acknowledgements: This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government(MSIT). (No. NRF-2017R1E1A1A03070713).